ابتدائي سائنس

چوٿين ڪلاس لاءِ

سنڌ ٽيڪسٽ بُڪ بورڊ، ڄامشورو، سنڌ.

ابتدائي سائنس

چوٿين ڪلاس لاءِ

سنڌ ٽيڪسٽ بڪ بورڊ، ڄام شورو. سنڌ

ڇپائيندڙ :
افريشيا پرنٽنگ پريس، ناظم آباد، ڪراچي

فهرست

مصنف : • عبدالغفار ميمڻ • غلام رسول چنا
نظرثاني : • هدايت الله شيخ • عبدالحفيظ ميمڻ
مترجم : • غلام رسول چنا

ڇپيندڙ : افريشيا پرنٽنگ پريس، ڪراچي.

بسم اللہ الرحمٰن الرحیم

ساهه وارا

زمين تي قدرت جي خلقيل شين ۾ ڪجهه ساهوارين ۽ ڪجهه بي جان شيون آهن.

مثال طور:-

جانور ساهه وارا آهن. انهن کي جيئري رهڻ لاءِ کاڌو، پاڻي ۽ هوا گهرجي.

ٻوٽا پڻ ساهوارا آهن. انهن کي به جيئري رهڻ لاءِ کاڌو، پاڻي ۽ هوا گهرجي.

جانور ساهه وارا آهن. اهي چُري پُري سگهن ٿا.

پکي اڏامي سگهي ٿو.

مڇي پاڻيءَ ۾ ترِي سگهي ٿي.

ڏيڏر ٽپا ڏيئي سگهي ٿو.

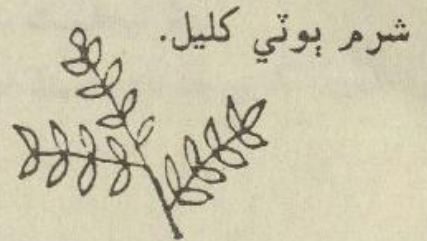
نانگ ريڙهيون ڏئي سگهي ٿو.

ڇوڪر ڊوڙي سگهي ٿو.

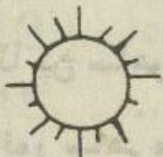
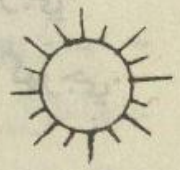
ٻوٽا به ساهه وارا آهن. ڇا ٻوٽا به چُري پُري سگهن ٿا؟

جيڪڏهن توهين شرم ٻوٽي جي پن کي هٿ لائيندا ته ان جا پن بند ٿي ويندا ۽

ٿوري دير کان پوءِ وري کلي ويندا. بند ٿيڻ ۽ کلڻ وقت اُهي چُر پُر ڪن ٿا.

شرم ٻوٽي بند ٿيل.

شرم ٻوٽي کليل.

صبح جي وقت سورج مکيءَ جي گل کي جاچي ڏسو. وري ان کي منجهند جي وقت کان پوءِ جاچي ڏسو. توهان ڏسندؤ تہ ان جو منهن سج ڏانهن هوندو. سورج مکيءَ جي سج ڏانهن ڦير گهير کي ان جي چُر پُر چئبو آهي.

سورج مکي جو گل

ٻڙ يا پپر جي وڻ جي پنن کي صبح جي وقت جاچي ڏسو. انهن جا ڪيترائي پن سج جي سامهون هوندا. وري انهن کي منجهند جي وقت ڏسو، ڇا اهي چُر پُر ڪن ٿا؟

صبح جي وقت ڀڪي ناڙي جي گلن کي جاچي ڏسو. وري انهن کي شام جي وقت ڏسو. توهان کي ڇا معلوم ٿئي ٿو؟

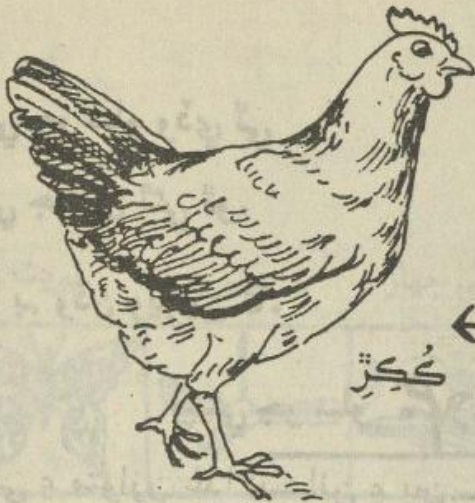
شام جي وقت

صبح جي وقت

ڇا ٻوٽا چُر پُر ڪن ٿا ؟

جانور ۽ ٻوٽا ساهہ وارا آهن. اهي چُر پُر ڪن ٿا.

جانور ساهہ وارا آهن. اهي وڌن ويجهن ٿا.

چوزو وڏو ٿي ڪڪڙ ٿئي ٿي.

پونگڙو وڏو ٿي ٻلو ٿئي ٿو.

ڳابي وڏي ٿي ڳئون ٿئي ٿي.

ڇوڪرو وڏو ٿي مرد ٿئي ٿو.

ٻوٽا ساهه وارا آهن.

ڇا اهي وڌن ويجهن ٿا؟

چونٽري جو سلو وڏو ٿي

چونٽري جو ٻوٽو ٿئي ٿو.

پپيتي جو سلو وڏي ٿي

پپيتي جو وڻ ٿئي ٿو.

ٻوٽا به وڌن ويجهن ٿا.

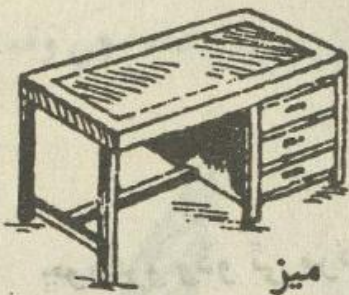
سٺي ۽ متوازن غذا انسانن ۽ پين ساهوارن لاءِ ضروري آهي.

جانور ۽ ٻوٽا ساهه وارا آهن. اهي وڌن ويجهن ٿا.

جانور ۽ ٻوٽا ساهه وارا آهن.

ساهه وارا چُري پُري سگهن ٿا ۽ وڌن ويجهن ٿا. توهين هن تصوير ۾ ڪيترين ئي شيون ڏسو ٿا. ڇا اِهي شيون چُري پُري ۽ وڌي ويجهي سگهن ٿيون؟

اهي سڀ بي جان شيون آهن. بي جان شيون نڪي چُري پُري ۽ نه وڌي ويجهي سگهن ٿيون. انهن کان سواءِ پٿر، جبل، پاڻي ۽ مٽي به بي جان شيون آهن.

ميز

بوتل

ڪرسي

بال

توهان کي خبر پئي ته:-

- جانور ۽ ٻوٽا ساهه وارا آهن.
- اهي چُري پُري ۽ وڌي ويجهي سگهن ٿا.
- بي جان شيون چُري پُري نه ٿيون سگهن ۽ وڌي وڌيون به نه ٿيون ٿين.

مشق

مٿي ڏنل تصويرن ڏانهن نهاريو. ڇا توهان انهن مان ساهہ واريون ۽ بي جان شيون سڃاڻي سگهندا؟ ڏنل خانن ۾ ساهہ وارين ۽ بي جان شين جا نالا لکو:

ساهہ واريون شيون	بي جان شيون
----------------	----------------
----------------	----------------
----------------	----------------
----------------	----------------

جانور ۽ ٻوٽا اسان لاءِ ڪمائتا آهن.

رب سائينءَ اسان جي خدمت لاءِ جانورن کي ڪيترن ئي ڪمن لاءِ مفيد ٺاهيو آهي. ڪن جانورن کي اسين گاڏين ڇڪڻ ۽ بار ڍوئڻ لاءِ ڪم آڻيون ٿا. ڇا توهين اهڙن جانورن جا نالا ٻڌائي سگهندؤ جيڪي اسان کي بار ڍوئڻ جي ڪم اچن ٿا؟

اسين ڪن جانورن کي ٻنين ۾ هرن ڪاهڻ لاءِ ڪم آڻيون ٿا. ڇا توهين انهن جا نالا ٻڌائي سگهندؤ؟

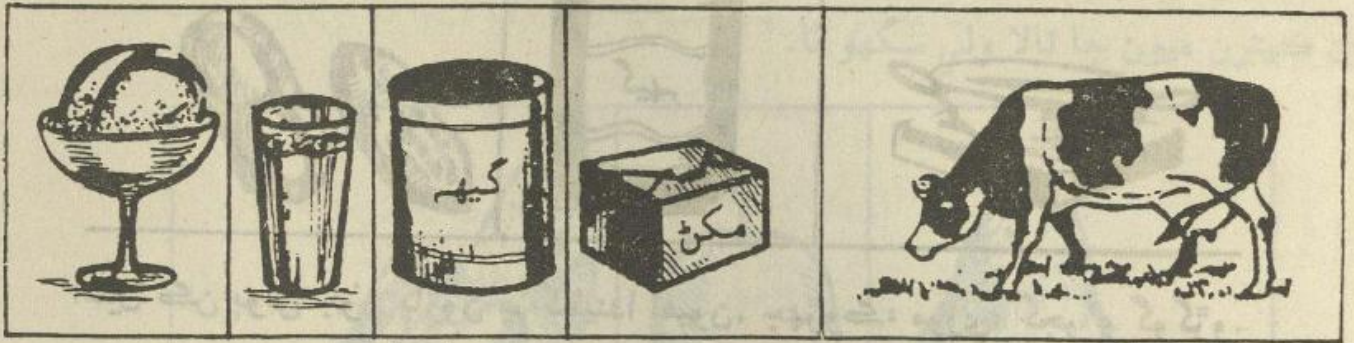
اسين ڪن جانورن جي چمڙيءَ مان بوٽ ۽ ٻٽوڻ ٺاهيندا آهيون.

اسان کي رڍن مان اُن ملي ٿي جنهن مان گرم ڪپڙا ٺاهيندا آهيون. ٻوٽا ۽ اسان کي ڪيترن ئي طريقن سان ڪم اچن ٿا. اسان کي ٻوٽن مان ڪاٺ ملي ٿو. جنهن مان اسين ڪيتريون ئي شيون ٺاهيندا آهيون. اسين ڪاٺ کي ٻارڻ جي ڪم ۾ آڻيندا آهيون.

اسان کي وونڻن مان ڪپهه ملي ٿي. اسين ڪپهه مان ڌاڳا ٺاهي ڪپڙو اُڻندا آهيون. ڪپڙي مان اسين پهرڻ لاءِ لباس ٺاهيندا آهيون.

جانورن ۽ ٻوٽن مان اسان کي کاڌو ملي ٿو.

اسين ڪن جانورن جو گوشت کائيندا آهيون. ڇا توهان انهن جا نالا ٻڌائي سگهندؤ؟

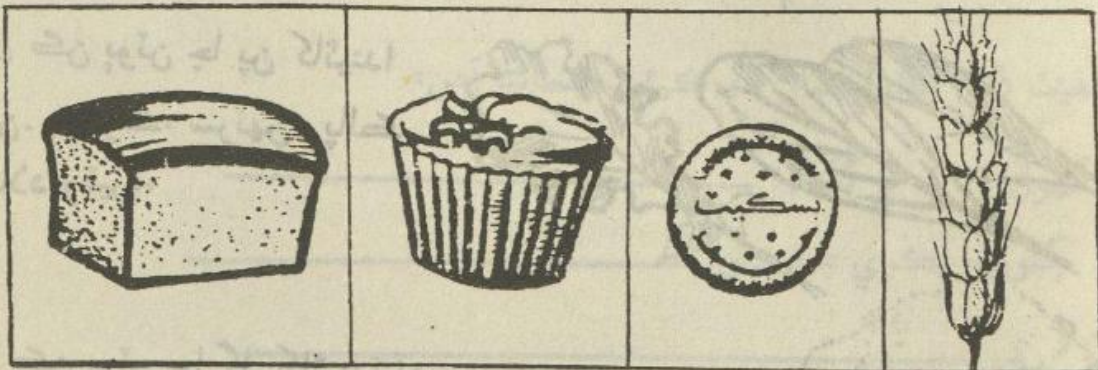
اسين ڪن جانورن جو کير پيئندا آهيون. اسين کير مان لسي، ڌونرو، مکڻ ۽ گيهه ٺاهيندا آهيون. اسين کير مان آئيس ڪريم ۽ چاڪليٽ پڻ ٺاهيندا آهيون.

اسين کن جانورن جا آنا کائيندا آهيون. ڇا توهين انهن جا نالا ٻڌائي سگهندؤ؟

ماکيءَ جون مکيون ماکيءَ جو مانارو ٺاهينديون آهن. اسان کي ماکيءَ جي ماناري مان ماکي ملي ٿي.

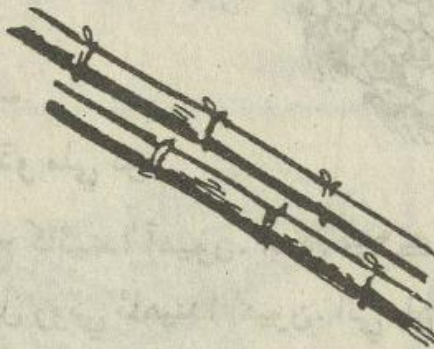
وڻ ۾ ماکيءَ جو مانارو

ماکيءَ جي مک

اسان کي ٻوٽن مان کاڌو ملي ٿو.

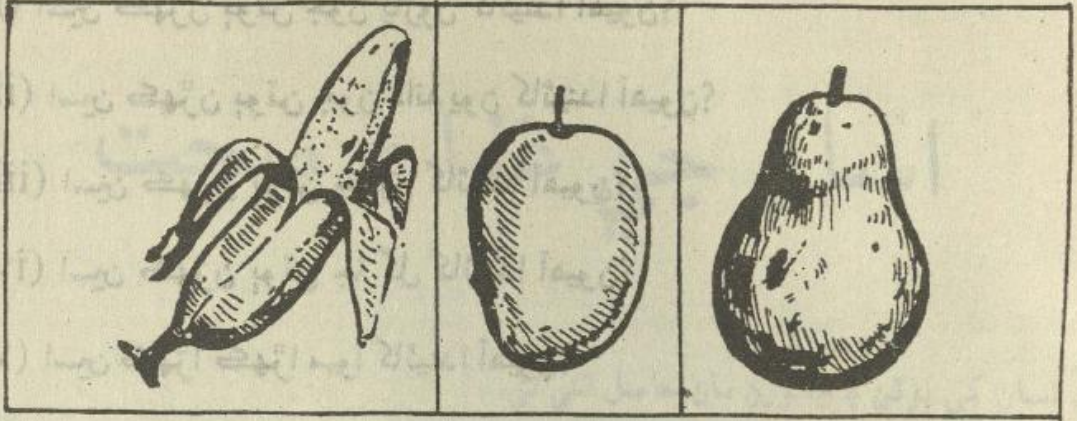
اسين کن ٻوٽن جا ٻج کائيندا آهيون. اسين ڪڻڪ جي داڻن مان اٽو حاصل ڪندا آهيون. اسين اٽي مان ماني ۽ ڊبل روٽي ٺاهيندا آهيون. اٽي مان ڪيڪ ۽ بسڪيٽ ٻ ٺاهيندا آهيون.

اسين کن ٻوٽن جي ٻجن جهڙوڪ: ٻوهي مگ، سرنهن ۽ سويابين مان تيل حاصل ڪندا آهيون. اسين بناسپتي گيهه ٻ ٻجن جي تيل مان ٺاهيندا آهيون.

اسين کن ٻوٽن جون پاڙون به کائيندا آهيون، جهڙوڪ: موري، گجر ۽ گوگڙو.

اسين ڪمند مان کنڊ ٺاهيندا آهيون.

اسين ڪن ٻوٽن جا پن کائيندا آهيون. جهڙوڪ: سرنهن، پالڪ ۽ سلاد وغيره.

اسين ڪن ٻوٽن جا گل کائيندا آهيون جهڙوڪ: گوبي، پسي، چانيو وغيره.

گوبيءَ جو گل

اسين ڪن ٻوٽن جا ميوا بہ کائيندا آهيون. جهڙوڪ: انب، ڪيلو ۽ زيتون. توهين بہ ٻين ڪيترن ميون جا نالا وٺي سگهو ٿا.

جانور ۽ ٻوٽا اسان لاءِ ڪيترن ئي نمونن سان ڪمائتا آهن.

توهان کي خبر پئي تہ:-

- جانور اسان لاءِ ڪيترن ئي نمونن سان ڪمائتا آهن.
- ٻوٽا اسان لاءِ ڪيترن ئي نمونن سان ڪمائتا آهن.
- جانورن ۽ ٻوٽن مان اسان کي ڪاڌو ملي ٿو.

مشق

1- هيٺ ڏنل جانور اسان لاءِ ڪيئن ڪمائتا آهن:

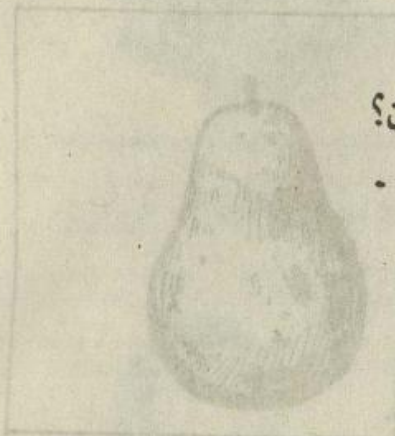
(i) گهوڙو، اٺ ۽ گڏھ. ______________

(ii) ڳئون، ٻڪري ۽ مينهن. ______________

(iii) رڍ. ______________

(iv) ڪُڪڙ ۽ بدڪ. ______________

(v) ماکيءَ جون مکيون. ______________

2- اسين ٻوٽن جا جدا جدا ڀاڱا ڪائيندا آهيون. ٻڌايو ته:

(i) اسين ڪهڙن ٻوٽن جون پاڙون ڪائيندا آهيون؟

(ii) اسين ڪهڙن ٻوٽن جون ڏانڊيون ڪائيندا آهيون؟

(iii) اسين ڪهڙن ٻوٽن جا پن ڪائيندا آهيون؟

(iv) اسين ڪهڙن ٻوٽن جا گل ڪائيندا آهيون؟

(v) اسين ڪهڙا ڪهڙا ميوا ڪائيندا آهيون؟

(vi) اسين ڪهڙا ڪهڙا ٻج ڪائيندا آهيون؟

3- هيٺيان خال ڀريو:

(i) اسين کائڻ وارو تيل -------------- مان حاصل ڪندا آهيون.

(ii) اسين ڪنڊ -------------- مان حاصل ڪندا آهيون.

(iii) اسان کي ماکي -------------- مان ملندي آهي.

(iv) اسان کي اُن -------------- مان ملندي آهي.

(v) اسان کي ڪڻڪ جو اٽو -------------- مان حاصل ٿيندو آهي.

(vi) اسين ڌاڳا -------------- مان ٺاهيندا آهيون.

4- هيٺ ڏنل جانور، انسان لاءِ ڇو نقصانڪار آهن؟

نانگ ۽ مڇر

5- هيٺ ڏنل شيون، اسان لاءِ ڇو نقصانڪار آهن؟

ڀنگ ۽ آفيم

اسان جي غذا ۽ صحت

غذا، اسان کي ٻوٽن ۽ جانورن مان حاصل ٿئي ٿي.

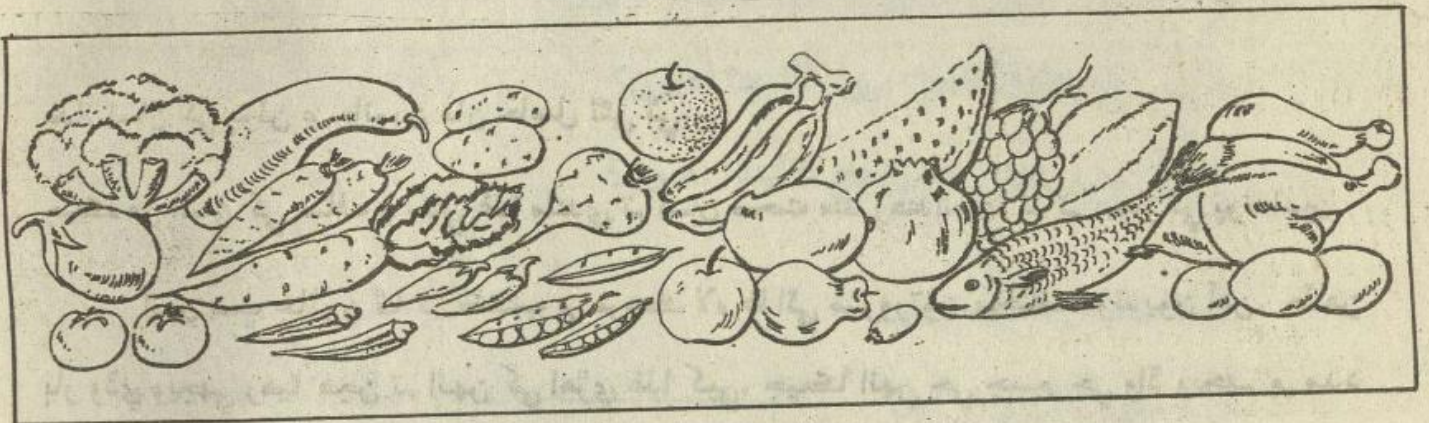
جيڪڏهن اسان کي صاف ۽ سٺي غذا ملندي ته اسين صحت مند رهنداسين. نه ته بيمار ٿي پونداسين.

اسين سڀ ڄاڻون ٿا ته ڪٽنب ۾ هرهڪ لاءِ غذائي ضرورتون مختلف هونديون آهن. جڏهن ٻار وڌي ويجهي رهيا هجن ته انهن کي اهڙي غذا کپي، جيڪا انهن جي جسم جي واڌ ويجهه ۾ مدد ڏئي ۽ انهن کي راند روند ۽ مختلف ڪمن ڪرڻ لاءِ توانائي مهيا ڪري. مثال طور: کير، آنا، گوشت، ميوا، ڀاڄيون ۽ داليون وغيره.

توهان سڀني کي ان ڳالهه جي ڄاڻ آهي ته کي غذائون تمام گهڻيون مهانگيون آهن ۽ اسان روزانو انهن کي پنهنجي خوراڪ ۾ شامل نه ٿا ڪري سگهون. وڏي ڪٽنب جي لاءِ وڌيڪ خوراڪ جي ضرورت پوندي، پوري ڪٽنب کي سٺي ۽ متوازن خوراڪ مهيا ڪرڻ ڏاڍي ڏکي ٿي پوندي.

اسان سڀ ڄاڻون ٿا ته اسان جي آبادي تيزيءَ سان وڌي رهي آهي، ان ڪري اسان کي وڌيڪ خوراڪ جي ضرورت آهي. اسان جا وسيلا تمام گهٽ آهن ۽ خوراڪ اسان کي ٻين ملڪن کان گهرائڻي پوي ٿي، جيڪا تمام گهڻي مهانگي هوندي آهي. اسان کي گهرجي ته پنهنجن وسيلن ۽ وڌندڙ آباديءَ ۾ توازن پيدا ڪريون.

اسان جي آباديءَ جا گهڻا ماڻهو غريب آهن. اهي ڪاڏو ته ڪائين ٿا، پر انهن کي صحت ڏيندڙ ۽ متوازن غذا ملڻ ڏکي آهي. جنهنڪري گهڻا ٻار ڪمزور، سست ۽ بيمارين جو بڪ ٿيندا رهن ٿا.

ان کان سواءِ جيڪڏهن ڪٽنب وڏو هجي ته متوازن غذا جو ملڻ اڃا به وڌيڪ ڏکيو ٿيو پوي، ڇاڪاڻ ته گهر ۾ ڪمائڻ وارو هڪڙو ۽ کائڻ وارا گهڻا هوندا آهن. انکري اهو ڪاڏو، جيڪو ڇڻن ڀاتين لاءِ آهي، اهو ڏهن ماڻهن ۾ ورهائجي وڃي ٿو. گهٽ ڪمائيءَ وارن ڪٽنبن لاءِ مهانگي خوراڪ خريد ڪرڻ به ڏاڍي ڏکي آهي.

مشق

1- جيڪڏهن ٻارن ۽ وڏن کي صاف سٺي غذا نه ملي ته انهن جي صحت تي ڪهڙو اثر پوندو؟

2- آباديءَ جي تيزيءَ سان وڌڻ ڪري جيڪي مشڪلاتون پيدا ٿين ٿيون انهن کي ختم ڪرڻ لاءِ ڇا ڪرڻ گهرجي؟

3- اسان جي ملڪ جا گهڻا ٻار ڪمزور، سست ۽ بيمارين جو بکُ ڇو ٿين ٿا؟

ماحول سان مطابقت

توهان کي خبر آهي تہ جانور ڪيترن ئي قسمن جا ٿين ٿا. ڪي جانور ننڍا هوندا آهن تہ ڪي وڏا. آهي جدا جدا شڪل ۽ قد جا ٿين ٿا. انهن جا جسم ڇو جدا جدا شڪل جا ٿين ٿا؟

جدا جدا جانور جدا جدا طريقن سان رهن ٿا. اهي گهڻو ڪري جدا جدا هنڌن تي رهن ٿا. پکي هوا ۾ اڏامن ٿا. مڇيون پاڻيءَ ۾ رهن ٿيون. ڏيڏر پاڻي توڙي خشڪيءَ تي رهن ٿا. تنهن ڪري سندن جسم هڪ ٻئي کان مختلف ٿين ٿا.

توهان اُٺ تہ ڏٺو آهي.

ڇا توهان ڪڏهين سوچيو آهي تہ الله سائين اُٺ کي ايڏي وڏي ڪُڇي، ترا ڪڙا پير ۽ پٺيءَ تي وڏو ٿوهو ڇو ڏنو آهي؟

اُٺ بيابان جو رهندڙ جانور آهي. بيابان واريا سي جڳهہ هوندي آهي. اُتي پاڻي يا ڪاڏو تمام گهٽ هوندو آهي. اُٺ جي ڊگهي ڪُڇي ڪيس بيابان جي وڻن جي ٽارين تائين پهچڻ ۾ مدد ڪري ٿي. هو پنهنجي ٿوهي ۾ ڪاڏو گڏ ڪري رکندو آهي. اُن جا ترا ڪڙا پير ڪيس واريا سي پٽ تي هلڻ ۾ مدد ڪن ٿا.

توهان کي هاڻي معلوم ٿيو هوندو تہ اُٺ جو جسم ڪيس ڪيئن بيابان ۾ رهڻ لاءِ مدد ڪري ٿو. اُٺ جو جسم بيابان واري ماحول سان مطابقت رکي ٿو.

مڇيون پاڻي ۾ رهن ٿيون.

انهن جا جسم ڊگها ۽ لسا ٿين ٿا.

انهن کي کنيڙائيون ٿين ٿيون جي کين ترڻ ۾ مدد ڪن ٿيون.

انهن کي ڪليون ڏين ٿيون جي کين ساهہ کڻڻ ۾ مدد ڪن ٿيون.

سندن ڪليون پاڻيءَ مان آڪسيجن کڻن ٿيون.

مڇيءَ جي چمڙي سخت ڇلرن سان ڍڪيل ٿئي ٿي جي ان جو بچاءُ ڪن ٿا.

مڇين جو جسم پاڻيءَ واري ماحول سان مطابقت رکي ٿو.

پکيءَ جو جسم اُن کي اڏامڻ ۾ مدد ڪري ٿو.

اهو پکيءَ کي اڏامڻ ۾ ڪيئن مدد ڪري ٿو؟

پکيءَ جا هڏا هلڪا ۽ پورا ٿين ٿا،

جنهن ڪري سندن جسم هلڪو ٿئي ٿو.

پکيءَ کي اڏامڻ لاءِ پَر بہ ٿين ٿا.

پرن ۾ ڪنڀ هوندا آهن. جيڪي ڪنڀ پرن تي هوندا آهن تن کي اڏامڻ وارا ڪنڀ چئبو آهي.

جيڪي ڪنڀ جسم تي هوندا آهن تن کي جسماني ڪنڀ چئبو آهي.

جسماني ڪنڀ پکيءَ کي گرم رکندا آهن.

توهان کي هاڻي معلوم ٿي ويو هوندو تہ، ڪيئن پکيءَ جو جسم سندس ماحول سان مطابقت رکي ٿو.

ٻولڙي کي هڪ ڏکو پيچ ٿئي ٿو.

توهين ٻڌائي سگهندؤ تہ اهو ڇو آهي؟

ٻولڙو وڻن تي رهندو آهي. سندس وڏو

پيچ ڪيس هڪ ٽاريءَ کان ٻيءَ ٽاريءَ تي لٽڪڻ لاءِ ڪم اچي ٿو.

سفيد رڇ برفاني علائقي ۾ رهي ٿو.

اُن جسم تي ڏگهي سفيد پشم جو پوش ٿئي ٿو.

اُهو پوش کيس سرديءَ کان بچائي ٿو.

ڪي جانور زهريلا ٿيندا آهن. مثال طور نانگ، وڇون وغيره

ڪي جانور بيماريون پکيڙيندا آهن. مثال طور مکيون، مڇر وغيره

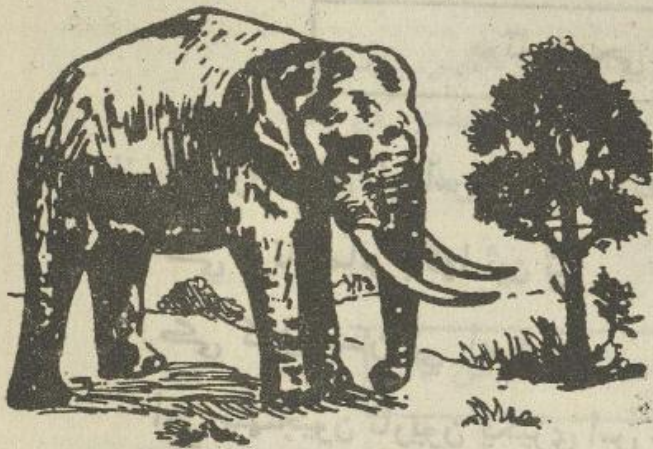
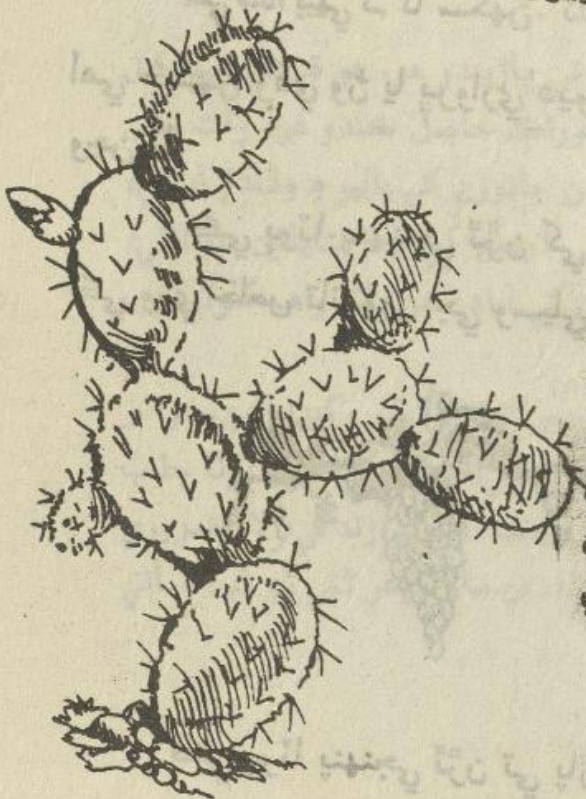
هاٿي گرم ملڪن جي جهنگلن ۾ رهي ٿو.

اُن کي برفاني رڇ وانگر ڏگهي پشم جي پوش جي ضرورت نہ آهي.

اُن جي جسم تي ڪي ٿورا وار ٿين ٿا.

هاٿي اوهان کي معلوم ٿي ويو هوندو تہ:

جانورن کي سندس ماحول سان مطابقت رکڻ واريون خاصيتون ڏنيون ويون آهن.

ڇا ٻوٽا بہ پنهنجي ماحول سان مطابقت رکن ٿا؟ مختلف ٻوٽا گهڻو ڪري مختلف هنڌن تي اُپرن ٿا. انهن جا جسم پڻ مختلف ٿين ٿا. ٿوهر ٻيابان ۾ پيدا ٿئي ٿو. ٻيابان ۾ تمام گهٽ پاڻي هوندو آهي. ٻياباني ٻوٽا پنهنجي ٿڙ ۾ ڪافي پاڻي گڏ ڪري رکن ٿا. انهن جون پاڙون ڏگهيون ٿين ٿيون ۽ زمين مان پاڻي هٿ ڪرڻ لاءِ گهڻو هيٺ وڃن ٿيون. انهن جو جسم ڪنڊن سان ڍڪيل رهي ٿو. اِهي ڪنڊا ڪين جانورن کان بچائين ٿا. ٻياباني ٻوٽا پنهنجي ماحول سان مطابقت رکن ٿا. ڪي ٻوٽا جهڙوڪ: پٻڻ وغيره پاڻيءَ تي ترن ٿا. اُهي پاڻيءَ تي انهيءَ ڪري

تري سگهن ٿا جو سندن ڏانڊيون پوريون ۽ پن ويڪرا آهن. اُهي توهر وانگر پنهنجي اندر پاڻي گڏ ڪري ڪونہ رکن.

انهن جون پاڙون تمام ننڍيون ٿين ٿيون جو تہ انهن کي پاڻي هٿ ڪرڻ لاءِ گھڻو هيٺ وڃڻو نہ ٿو پوي.

ٻوٽا پنهنجي ماحول سان مطابقت رکن ٿا.

ڪيترن ٻوٽن کي اُس جي ضرورت پوي ٿي.

ڪي ٻوٽا تمام ڊگھا ٿين ٿا.

ڪي ڪليل هنڌن تي اُيرن ٿا.

اُهي پنهنجيون ڏاريون ڦيڪيڙي اُس حاصل ڪن ٿا.

ڪن ٻوٽن جا ٿڙ ڪمزور ٿين ٿا.

اُهي سڌا بيهي نہ ٿا سگھن. تنهن ڪري انهن کي گھڻي مقدار ۾ اُس نہ ٿي ملي سگھي.

اُهي ڪنهن وڏي وڻ يا پرواري ديوار يا ڪنهن سهاري تي روشني حاصل ڪرڻ لاءِ چڙهي وڃن ٿا.

ڪي ٻوٽا پنهنجي ٿڙن کي وڪڙ ڏئي مٿي چڙهن ٿا جهڙوڪ: پڪو ناڙو وغيره ۽ ڪي وري خاص تاندورن جي وسيلي چڙهن ٿا جهڙوڪ: ڊاک جو ٻوٽو.

ڪي ٻوٽا پنهنجي ٿڙن تي پاڙون پيدا ڪري مٿي چڙهندا آهن جهڙوڪ: پان جي ول.

ڪجهه ٻوٽن مان نشي واريون شيون ٺهنديون آهن. مثال طور؛ آفيم، ڀنگ وغيره
. توهان ڏٺو ته ڪمزور ٽڙن وارا ٻوٽا ٻه پنهنجي ماحول سان مطابقت رکن ٿا.

هاڻي توهان کي معلوم ٿي ويو ته ٻوٽا جانور پنهنجي ماحول سان مطابقت رکن ٿا. ٻوٽا ۽ جانور ساهه وارا آهن، تنهن ڪري اسين چئي سگهون ٿا ته؛

ساهه وارا پنهنجي ماحول سان مطابقت رکن ٿا.

انسان جو ماحول تي اثر

پراڻي زماني ۾ انسان زنده رهڻ لاءِ مڪمل طور ماحول تي ڀاڙيندو هو. هو قدرتي پيدا ٿيل ميون مان ۽ جانورن جو شڪار ڪري ۽ مڇيون ماري پنهنجي خوراڪ حاصل ڪندو هو. وقت سان گڏوگڏ هو ترقي ڪري زمين ۾ هر هلائي، فصل پيدا ڪرڻ لڳو. هن جانورن کي پاليو ۽ وڌندڙ آباديءَ جي ضرورتن جي پورائي لاءِ مشيني زراعت، صنعت ۽ آمدورفت جي ذريعن کي بهتر بڻايائين. توانائيءَ ۽ آبپاشيءَ جي لاءِ دريائن تي بند ٻڌي بجلي پيدا ڪيائين ۽ زمين کي آباد ڪرڻ لاءِ واهه کوٽيائين. انسان جي انهن سرگرمين، ماحول کي متاثر ڪيو.

ٻيلا هوا ۾ آڪسيجن ۽ ڪاربن ڊاءِ آڪسائيڊ جي وچ ۾ توازن قائم رکندا آهن. هوا ۾ موجود ڪاربان ڊاءِ آڪسائيڊ انساني زندگيءَ لاءِ نقصانڪار هوندي آهي، جنهن کي وڻ ۽ ٻوٽا جذب ڪري ۽ ساهه کڻڻ جي عمل دوران آڪسيجن خارج ڪندا آهن. جيڪا انساني زندگيءَ لاءِ ضروري آهي. ان ريت ٻيلا انهيءَ توازن قائم رکڻ ۾ اهم ڪردار ادا ڪن ٿا. ان مان ظاهر ٿئي ٿو ته انساني زندگيءَ لاءِ وڻن ۽ ٻوٽن جي گهڻائي ضروري آهي.

جانورن کي ٻوٽن جي ضرورت آهي.

اسان ٻوٽن مان کاڌو حاصل ڪريون ٿا. اسين جانورن مان به کاڌو حاصل ڪريون ٿا. کاڌو جيڪو اسين جانورن مان حاصل ڪريون ٿا. سو پڻ ٻوٽن مان ملي ٿو. اسين ڪن جانورن جهڙوڪ : ٻڪري، رڍ ۽ ڳئون جو گوشت کائيندا آهيون، اهي جانور ٻوٽا کائيندا آهن.

اسين مڇي کائيندا آهيون. وڏي مڇي ننڍيون مڇيون کائيندي آهي. ننڍيون مڇيون وري پاڻيءَ وارا ٻوٽا (آبي ٻوٽا) کائينديون آهن.

توهان ڏسو ٿا ته کاڌو جيڪو اسان کي جانورن مان ملي ٿو، سو پڻ ٻوٽن مان حاصل ٿئي ٿو. اسان کي سمورو کاڌو ٻوٽن مان ملي ٿو. جيڪڏهن زمين تي ٻوٽا نه ٿين ها، ته ڪوبه جانور جيئرو نه رهي سگهي ها. جانورن کي ٻوٽن جي ضرورت آهي.

اسين فصل پوکي ٻوٽن مان فائدو حاصل ڪريون ٿا. اسان کي فصلن پوکڻ لاءِ تمام گهڻي زمين ۽ تمام گهڻي پاڻيءَ جي ضرورت پوي ٿي.

اسين شهرن، ڳوٺن ۽ واهڻن ۾ رهون ٿا. اسان کي گهر ٺاهڻ جي ضرورت پوي ٿي. اسان کي روزمره جي زندگيءَ لاءِ پاڻي گهرجي. زمين تي ماڻهن جي وڌڻ سان گڏو گڏ ضروري آهي ته وڌيڪ پاڻي ۽ کاڌي جو انتظام ڪجي. وڌيڪ ٻنين تي فصل پوکجي ۽ پاڻي جا نوان وسيلا ڳولهڻ گهرجن.

مشق

(الف) هيٺيان خال ڀريو:-

1- اُٺ بيابان واري -------------- سان مطابقت رکي ٿو.

2- ٿوهر بياباني ماحول سان ------------ رکي ٿو.

3- برفاني رڇ جو ڳرو ------------ وارو پوش کيس سردي کان بچائي ٿو.

4- ڀولڙي جو ------------ کيس هڪ ٽاريءَ کان ٻيءَ ٽاري تي لٽڪڻ ۾ مدد ڪري ٿو.

5- مڇين کي ------------ ترڻ ۾ مدد ڪن ٿيون.

(ب) توهان ڇا ٿا سکي سگهو؟

1- بياباني ٻوٽن جون پاڙون ڏکيون ٿين ٿيون.

2- پاڻيءَ جي ٻوٽن جون پاڙون ننڍيون ٿين ٿيون.

3- ڪمزور ٿڙن وارا ٻوٽا ڪنهن سهاري تي چڙهن ٿا.

4- مڇيءَ کي ڪليون ٿين ٿيون.

5- اُٺ کي ٿوهو ٿئي ٿو.

(ج) ٻڌايو ته جانورن کي ٻوٽن جي ضرورت ڇو هوندي آهي؟.

پاڻي

پاڻي هڪ پاڻيٺ آهي. اهو اسان لاءِ الله سائين جو وڏو انعام آهي ڇاڪاڻ ته اهو تمام ڪمائتو آهي. اسين پاڻيءَ کي ڪيترن ئي طريقن سان استعمال ڪريون ٿا. اسان اُن کي رڌڻ، پچائڻ ۽ ڇانهه ناهڻ لاءِ ڪم آڻيون ٿا. ڪڏهن ڪڏهن اسين ڪي شيون جهڙوڪ: ڪنڊ ۽ لوڻ، پاڻيءَ ۾ ملائيندا آهيون.

توهان جڏهن پاڻيءَ ۾ چمچو کن ڪنڊ جو وجهي ملائيندا آهيو ته ڇا ٿيندو آهي؟ ڪنڊ غائب ٿي ويندي آهي ۽ اسين چوندا آهيون ته ڪنڊ پاڻيءَ ۾ ڳري وئي آهي.

پاڻيءَ ۾ ٻيون ڪهڙيون شيون ڳرنديون آهن؟

توهان اِهو ڪيئن معلوم ڪندؤ؟

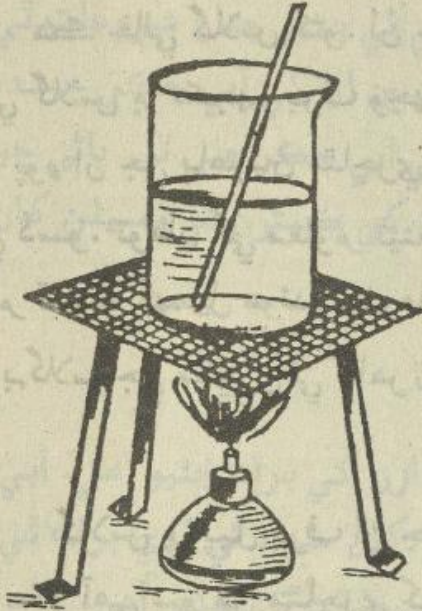
توهان ڪجهه مقدار ۾ لوڻ، مٺي سوڊا، ڪار، ڪوئلي جو ٻورو، واريءَ ۽ ڇاڪ جو ٻورو ڪٺو. اُنهن مان هر هڪ جو ٿورو ذرور ڪٺي پاڻيءَ جي اڌ ڪي گلاس ۾ وجهي گهمايو. ڏسو ته ڇا ٿو ٿئي؟

ڪي شيون پاڻيءَ ۾ ڳري وڃن ٿيون. انهن کي ڳرندڙ ڇٽبو آهي. ڪي شيون پاڻيءَ ۾ نه ٿيون ڳرن. انهن کي اڻ ڳرندڙ ڇٽبو آهي. پاڻي تمام سٺو ڳاريندڙ آهي. ڇاڪاڻ ته اُن ۾ ڪيتريون ئي شيون ڳري وڃن ٿيون.

رچيل ڳار:

لوڻ جو ڳار ناهيو. اُن ۾ ڪجهه وڌيڪ لوڻ ملايو. اِهڙيءَ طرح توهان لوڻ ملائيندا وڃو، جيستائين توهان ڏسو ته وڌيڪ ملايل لوڻ پاڻيءَ ۾ نه ٿو ڳري سگهي.

جيڪڏهن توهان وڌيڪ لوڻ ملائيندا ته اُهو تري ۾ وڃي ويهندو. هاڻي هيءُ

رچيل ڳار نهي پيو ۽ وڌيڪ لوڻ اُن ۾ ڳري نہ سگهندو. انهي ڳار کي شعلي تي گرم ڪريو. توهان ڏسندا تہ لوڻ وري ڳرڻ شروع ڪندو. جڏهن سمورو لوڻ ڳري وڃي تہ ان کي گرم ڪرڻ بند ڪريو. توهان اُن ۾ هاڻي ڪجهہ وڌيڪ لوڻ ڳاري سگهو ٿا. اهڙيءَ طرح توهان کي وري رچيل ڳار ملندو. ڳار کي ٺرڻ ڏيو.

ڏسو تہ ڇا ٿو ٿئي ؟

توهان کي معلوم ٿيندو تہ گرم پاڻيءَ ۾ ٿڌي پاڻيءَ ڪان وڌيڪ لوڻ ڳري سگهي ٿو. ڪيترين ئي شين گرم پاڻيءَ ۾ ٿڌي پاڻيءَ ڪان وڌيڪ ڳرن ٿيون.

بخارجڻ ۽ پاڻياڻجڻ:

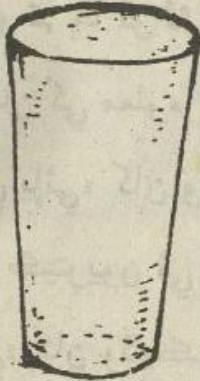
توهان پاڻيءَ کي ٿهڪندي ڏٺو هوندو. ٿهڪڻ سان پاڻي ٻاڦ ۾ بدلجي وڃي ٿو. ٻاڦ هوا ۾ ملي گم ٿي وڃي ٿي. اُها هوا ۾ آبي ٻخار جي شڪل ۾ رهي ٿي. آبي بخار پاڻيءَ جي گئس واري حالت کي چئبو آهي پاڻي ٿهڪڻ کانسواءِ بہ آبي بخار ۾ بدلجي وڃي ٿو.

هڪ آلو ڪپڙو ڪٽي بورڊ تي گهمائي ڏسو تہ ڇا ٿو ٿئي؟ پاڻي بورڊ تان غائب ٿي ويندو. اِهو هوا ۾ بخار جي صورت ۾ ملي وڃي ٿو. هن طريقي کي اسين **بخارجڻ** چئون ٿا. توهان کي خبر آهي تہ جڏهن آلا ڪپڙا رسيءَ تي ٽنگجن ٿا تہ اُهي سڪي وڃن ٿا. آلن ڪپڙن وارو پاڻي بخار ٿي هوا ۾ ملي وڃي ٿو.

- اسين آلن ڪپڙن کي اس ۾ ڇو رکندا آهيون ؟
- اس ڪپڙن سڪائڻ ۾ ڪهڙي مدد ڪري ٿي ؟
- اس ۾ ڪپڙا ڇانو ڪان وڌيڪ جلد سڪي وڃن ٿا.

- اس جي گرمي پاڻيءَ جي بخارجڻ کي تيز ڪري ٿي.
- ڇا اسان جي چوڌاري هوا ۾ آبي بخار موجود آهي؟

توهين خود معلوم ڪري سگھو ٿا.

هڪ خالي گلاس کڻو. اُن جي ٻاهرين مٿاڇري کي هٿ لائي ڏسو. اُهو خشڪ آهي.

هاڻي گلاس ۾ ڪجھ برف وجھو. ٿوريءَ دير کان پوءِ ان جي ٻاهرين مٿاڇري کي وري هٿ لائي ڏسو. توهان کي معلوم ٿيندو ته اُهو هاڻي تمام ٿڌو ۽ گھميل هوندو. توهان کي پاڻيءَ جا ڦڙا به گلاس جي مٿاڇري تي ظاهر ٿيندي نظر ايندا.

گلاس ۾ پيل برف اُن جي مٿاڇري کي تمام ٿڌو ڪري ڇڏي ٿي. هوا ۾ جيڪو آبي بخار آهي سو هن مٿاڇري کي لڳي ٿڌو ٿي پوي ٿو. ٿڌو آبي بخار پاڻيءَ جي ڦڙن جي شڪل ۾ بدلجي وڃي ٿو. آبي بخار مان بدلجي پاڻي ٿيڻ کي **پاڻياڄڻ** چئبو آهي.

آبي چڪر:

سج گرمي ڏئي ٿو. سج جي گرمي پاڻيءَ کي آبي بخارن ۾ بدلائي ٿي. پاڻي ندين، تلائن، ڍنڍن ۽ سمنڊن مان بخار ٿي هوا ۾ ملي وڃي ٿو. اهو پاڻي هوا ۾ آبي بخار جي

صورت ۾ موجود رهي ٿو. بخارن ۾ مليل هوا مٿي چڙهڻ شروع ڪري ٿي ۽ ٿڌي ٿي پوي ٿي. آبي بخار ننڍڙن ڦڙن جي شڪل اختيار ڪن ٿا. پاڻيءَ جا اهي ننڍڙا ڦڙا ڪڪر ناهين ٿا. پاڻيءَ جا ننڍڙا ڦڙا وڏا ٿيندا ٿا وڃن ۽ ٿڌا ٿي زمين تي برسات جي صورت ۾ ڪرن ٿا. برسات جو پاڻي زمين تان نالن ۽ ندين جي صورت ۾ وهي ٿو. نديون ٽڪرين جي طرف کان وهي سمنڊ ۾ وڃي پون ٿيون. پاڻي واپس اتي ئي پهتو جتان شروعات ٿي هئي. اسين چوندا آهيون ته پاڻيءَ هڪ چڪر پورو ڪيو. اسين ان کي آبي چڪر چوندا آهيون. پاڻيءَ جي بخار ٿيڻ ۽ پاڻياڻجڻ واري طريقي جي ڪري آبي چڪر هلي ٿو. پاڻي جو اهوئي چڪر آهي جنهن جي ڪري الله تعاليٰ جي سڀ مخلوق کي ڪيترن ئي وسيلن کان پاڻي ملندو رهي ٿو.

برف باري ۽ ڳڙا:

برف باري به ڪڪرن مان ٿيندي آهي. جميل آبي بخارن کي برف چئبو آهي. آبي بخار ايترو ته ٿڌو ٿي پوندو آهي جو اهو پاڻيءَ جي ڦڙن ٺهڻ کان سواءِ ئي برف ٿي پوندو آهي. اسان وٽ برف باري گهٽ ڪري مري، ڪوئيٽا ۽ ٻين هنڌن تي ٿيندي آهي.

ڪڏهن ڪڏهن ورڻ ڪڪرن وارا پاڻيءَ جا ننڍا ڦڙا برف جهڙا ٿڌا ٿي پوندا آهن. اهي ڦڙا وڏا ٿيندا وڃن ٿا ۽ برف جا ننڍا ڳنڍا ٺاهين ٿا. انهن کي ڳڙا چئبو آهي. ڳڙا زمين تي اچيو ڪرن. ڪي ڳڙا ننڍا ته ڪي وڏا هوندا آهن، اهي ڪرڪيٽ جي بال جيڏا وڏا به ٿي سگهن ٿا. ڳڙا وڏا نقصان ڪري سگهن ٿا. ڪڏهن ته ڳڙا هاريءَ جي فصل تي پئي ان جي فصل کي تباهه ڪري ڇڏيندا آهن. ڳڙا گهرن جي ڇتين کي به ڀڃي ڇڏيندا آهن ۽ اهڙي طرح ڪڏهن ڪڏهن الله جي عذاب جي شڪل ۾ نازل ٿين ٿا.

توهان کي معلوم ٿيو تہ:

- پاڻي ڪيترن ئي شين کي ڳاري ٿو. اهو سٺو ڳاريندڙ آهي.
- اهو ڳار، جيڪو ڪنهن شيءِ کي وڏيڪ ڳاري نہ سگهي تنهن کي رچيل ڳار چئبو آهي.
- ڪيتريون ئي شيون، ٿڌي پاڻيءَ کان گرم پاڻيءَ ۾ وڌيڪ ڳرن ٿيون.
- ٻن عملن يعني ٻاڦجڻ ۽ پاڻيانجڻ جي ڪري آبي چڪر هلي ٿو.

مشق

1- لوڻ، مٺي سوڍا، ڪار، ڪوئلي جو ٻورو، ڪاٺ جو ٻورو، واريءَ ۽ چاڪ جو ڪجھ مقدار کڻو. هر هڪ جو ٿورو ذرو پاڻيءَ جي اڌ ڀريل گلاس ۾ وجھي ملايو. ڏسو تہ ڪهڙيون شيون ڳرندڙ ۽ ڪهڙيون شيون اڻ ڳرندڙ آهن. ڏنل خانن ۾ انهن جا نالا لکو:

ڳرندڙ شيون	اڻ ڳرندڙ شيون

2- شيون ٿڌي پاڻي ۾ وڌيڪ ڳرن ٿيون يا گرم پاڻي ۾ ؟

3- ڪمري ۾ آبي ٻاڦن جي موجودگيءَ جو ڪيئن پتو پئجي سگهي ٿو ؟

4- ڪڪر ڪيئن ٿا ٺهن ۽ برسات ڪيئن ٿي وسي ؟

5- ڳڙي ۽ برف ۾ ڪهڙو فرق آهي ؟

6- آبي چڪر بيان ڪريو.

هوا

هوا اسان جي چوڌاري موجود آهي.

اسان جي چوڌاري جيڪا هوا آهي ان
کي فضا چئبو آهي.

وايو منڊل زمين جي چوڌاري هوا جو تهه آهي
اِهو زمين جي مٿان ڪيترن ئي ڪلوميٽرن
تائين موجود آهي.

اسين اُن جي تري ۾ رهون ٿا.

زمين جي مٿاڇري تي وايو منڊل هر قسم جي زندگي جو سبب آهي ۽ قدرت ان ۾ تناسب سان ڪجهه گئسون شامل ڪيون آهن.

هوا ڇاجي ٺهيل آهي ؟

توهان کي خبر آهي ته هوا ۾ آبي بخار موجود آهي. اِهو هوا جو تمام ٿورو حصو آهي. هوا ۾ ٻيون به ڪي گئسون موجود آهن جيڪي توهان تجربي ذريعي معلوم ڪري سگهو ٿا.

ميڻ بتي ڇو وسامي وئي؟

اهو ساڳيو تجربو، ساسر ۾ ٿورو پاڻي وجهي، وري ڪري ڏسو. توهان ڏسندؤ، ته ميڻ بتي وسامي ويندي ۽ گلاس ۾ پاڻي ڪجهه مٿي چڙهي ايندو. اِهو انهيءَ ڪري آهي، جو ميڻ بتيءَ ٻرڻ ۾ هوا جو ڪجهه حصو ڪتب آندو. پاڻي اُن جي جاءِ پرڻ لاءِ مٿي چڙهي آيو. هوا وارو هي حصو جيڪو ٻرڻ ۾ ڪم آيو سو آڪسيجن آهي. گلاس ۾ هوا وارو

باقي رهيل حصو، گھڻي قدر نائٽروجن گئس آهي. ميڻ بتي نائٽروجن ۾ ڪانه ٻرندي آهي.

هوا ۾ ٻي گئس ڪاربان ڊاءِ آڪسائيڊ آهي. ڪاربان ڊاءِ آڪسائيڊ، چن جي پاڻيءَ کي کير جهڙو اڇو ڪري ڇڏي ٿي.

هڪ وڏيءَ بوتل ۾ ٿورو چن جو پاڻي ڪٿو. اُن کي بوتل ۾ خوب هلايو ته جيئن اهو بوتل واريءَ هوا سان چڱيءَ طرح ملي وڃي، چن جو پاڻي اڇو ٿي پوندو. اِنهيءَ مان ظاهر ٿئي ٿو ته، هوا ۾ ڪاربان ڊاءِ آڪسائيڊ موجود آهي.

توهان هي ڪي سادا تجربا ڪري ڏسو ته هوا ۾ ٽي گئسون موجود آهن. سائنسدانن هوا بابت ڪجھ وڌيڪ تجربا ڪيا آهن. اُنهن هوا ۾ ڪي وڌيڪ گئسون معلوم ڪيون آهن. اهي گئسون هوا ۾ تمام ٿوري مقدار ۾ موجود آهن، تنهن ڪري اُنهن کي اٽلي گئسون چئبو آهي. اِنهن مان هڪ گئس جو نالو هيليم آهي.

توهان کي معلوم ٿيو ته:-

- فضا هوا جو هڪ تهه آهي جيڪو زمين جي چوڌاري موجود آهي.
- هوا ڪيترين ئي گئسن جي ٺهيل آهي.
- ٽي گئسون آڪسيجن، نائٽروجن ۽ ڪاربان ڊاءِ آڪسائيڊ هوا جو گھڻو حصو ٺاهن ٿيون.
- هوا ۾ آبي بخار به موجود آهي.
- هوا، ۾ اٽلي گئسون تمام ٿوري مقدار ۾ موجود آهن.
- هيليم اٽلي گئسن مان هڪ آهي.

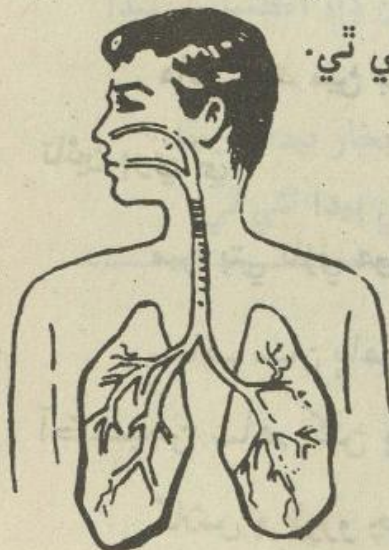
مشق

1- هوا ۾ ڪهڙيون گئسون موجود آهن ؟
2- هوا ۾ ڪهڙي گئس گھڻي مقدار ۾ موجود آهي ؟
3- ٻرڻ ۾ ڪهڙي گئس مدد ڪري ٿي ؟

ٻرڻ ۽ ساهہ کڻڻ

ٻرڻ: توهان کي خبر آهي تہ ٻرڻ ۾ آڪسيجن گئس ڪم اچي ٿي. توهان ٻرڻ واري عمل کي وڌيڪ جاچي ڏسي سگهو ٿا. هڪ خالي گلاس اونڌو ڪري ٻرندڙ ميڻ بتيءَ جي مٿان رکو. ميڻ بتي جلد وسامي ويندي. گلاس جي منهن تي پاڻو ڏئي سڌو ڪري رکو. هاڻي اُن گلاس ۾ ٿورو چن جو پاڻي وجهي ملايو. چن جو پاڻي جلد کير جهڙو اڇو ٿي پوندو. ان مان ظاهر ٿئي ٿو تہ گلاس ۾ گهڻي ڪاربان ڊاءِ آڪسائيڊ موجود آهي. ائين اِنهيءَ ڪري ٿيو، ڇاڪاڻ تہ ميڻ بتي ٻرڻ جي ڪري ڪاربان ڊاءِ آڪسائيڊ پيدا ٿئي ٿي.

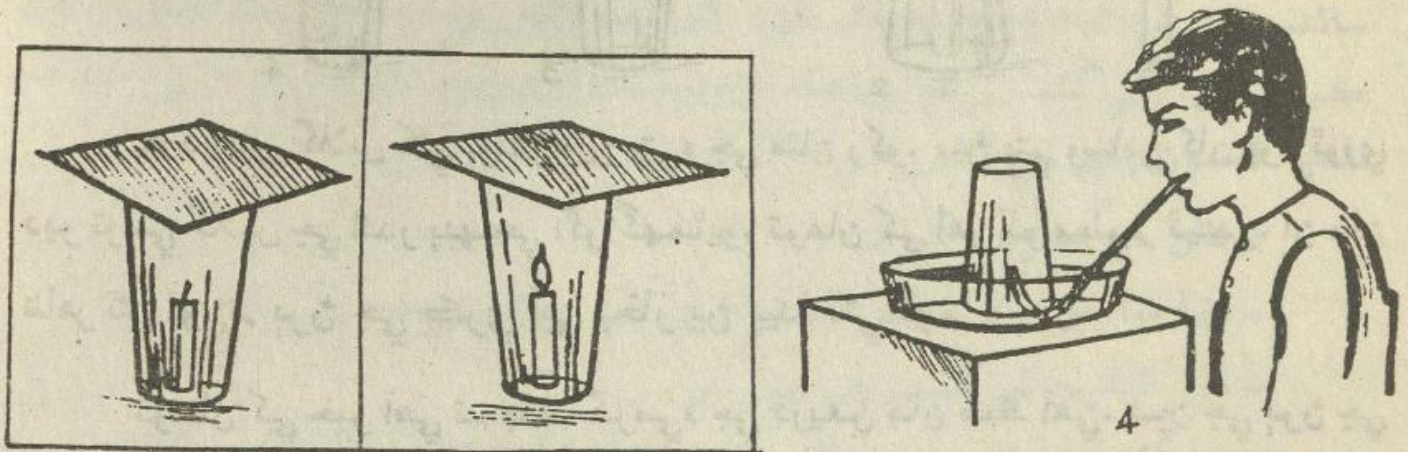
هڪ خالي گلاس کڻي ٻرندڙ ميڻ بتيءَ جي مٿان رکو. ميڻ بتي وسامڻ کان پوءِ ٿوري دير ترسي گلاس جي اندر پنهنجي آڱر گهمايو. توهان کي اُهو آلو معلوم ٿيندو. ان مان ظاهر ٿئي ٿو، تہ ٻرڻ جي ڪري آبي بخار پڻ پيدا ٿئي ٿو.

توهان کي خبر آهي تہ باهہ گرميءَ جي ذريعن مان هڪ آهي. شين جي ٻرڻ جي ڪري اسان کي گرمي ملي ٿي. گرمي ٻرڻ واري عمل ۾ پيدا ٿئي ٿي.

ساهہ کڻڻ: توهان کي معلوم ٿي چڪو آهي تہ، اسين هوا کان سواءِ جيئرا رهي نہ ٿا سگهون. اسين نڪ جي وسيلي ساهہ کڻون ٿا. ساهہ کڻڻ وقت، هوا اسان جي ڦڦڙن ۾ داخل ٿئي ٿي ۽ پوءِ وري ساهہ ٻاهر ڪڍڻ وقت خارج ٿئي ٿي.

اسين ساهہ کڻڻ وقت، هوا جو ڪهڙو ڀاڱو ڪم آڻيون ٿا؟

هڪ گلاس پاڻيءَ سان ٽمٽار ڀريو ۽ اُن جي منهن تي پاڻي جو ڍڪ رکو. هاڻي اُن کي ڪنهن پاڻيءَ جي ٿانوَ ۾ اونڌو ڪري رکو ۽ پاڻي وارو ڍڪ ڪڍي ڇڏيو.

رٻڙ جي نليءَ جي هڪ پڇڙي اُن گلاس ۾ وجهو. ٻي پڇڙي وات ۾ وجهي، هوا ڦوڪيو جيستائين سمورو گلاس اُن هوا سان ڀرجي وڃي. گلاس جو منهن هڪ چوڪنڊي پاڻي سان ڍڪيو ۽ اُن کي پاڻيءَ جي ٿانوَ مان ٻاهر ڪڍي رکو.

هڪ ميڻ بتي ٻاري اُن گلاس ۾ وجهو ۽ ڏسو ته اها ڪيتري وقت تائين ٻري ٿي.

هاڻي هڪ ميڻ بتي ٻاري، تازي هوا واري گلاس ۾ وجهو ۽ ڏسو ته اها ڪيتري وقت تائين ٻري ٿي.

ميڻ بتي تازي هوا ۾ ساهه سان ٻاهر ڪڍيل هوا کان وڌيڪ وقت تائين ٻري ٿي.

ساهه سان ٻاهر ڪڍيل هوا ۾، آڪسيجن جو مقدار گهٽ آهي، ڇاڪاڻ ته آڪسيجن ساهه کڻڻ ۾ ڪتب اچي وئي.

گلاس ۾ ٿورو چن جو پاڻي ڪٿو. نليءَ جي وسيلي وات سان اُن ۾ هوا ڦوڪيو، چن

جو پاڻي بدجي ڪير جهڙو اڇوٽي پوندو. ان مان ظاهر ٿئي ٿو ته ساهه سان ٻاهر ڪڍيل هوا ۾ ڪاربان ڊاءِ آڪسائيڊ گهڻي ٿئي ٿي. ساهه کڻڻ ڪري ڪاربان ڊاءِ آڪسائيڊ پيدا ٿئي ٿي.

هڪ صاف آرسي کڻو. اُن جي چمڪندڙ مٿاڇري تي پنهنجو وات ڪولي ڦوڪون ڏيو. مٿاڇري تي ڌنڌ اچي ويندو. اُن مٿاڇري تي پنهنجي آڱر گهمائي ڏسو. اوهان کي اهو آلو معلوم ٿيندو. ان مان ظاهر ٿئي ٿو ته. ساهه سان ٻاهر ڪڍيل هوا ۾ آبي بخار آهي. ساهه کڻڻ ڪري آبي بخار پيدا ٿئي ٿو.

توهان پنهنجي دوست جي هٿ ۽ ڇاتيءَ کي هٿ لائي ڇهي ڏسو. ڇا توهان کي اُن جو جسم گرم محسوس ٿئي ٿو؟

ڇا توهان پنهنجو جسم گرم محسوس ڪريو ٿا؟ توهان جو جسم گرم رهي ٿو ڇاڪاڻ ته: توهان جي جسم ۾ گرمي پيدا ٿئي ٿي. جسم واري اها گرمي ساهه کڻڻ ڪري پيدا ٿئي ٿي.

توهان ساهه کڻڻ ۽ ٻرڻ بابت معلوم ڪيو ته:

ٻرڻ	ساهه کڻڻ
1- ٻرڻ ۾ آڪسيجن ڪم اچي ٿي.	1- ساهه کڻڻ ۾ به آڪسيجن ڪم اچي ٿي.
2- ٻرڻ ڪري ڪاربان ڊاءِ آڪسائيڊ پيدا ٿئي ٿي.	2- ساهه کڻڻ ۾ به ڪاربان ڊاءِ آڪسائيڊ پيدا ٿئي ٿي.
3- ٻرڻ سان آبي بخار پيدا ٿين ٿا.	3- ساهه کڻڻ سان به آبي بخار پيدا ٿين ٿا.
4- ٻرڻ جي ڪري گرمي پيدا ٿئي ٿي.	4- ساهه کڻڻ سان به گرمي پيدا ٿئي ٿي.

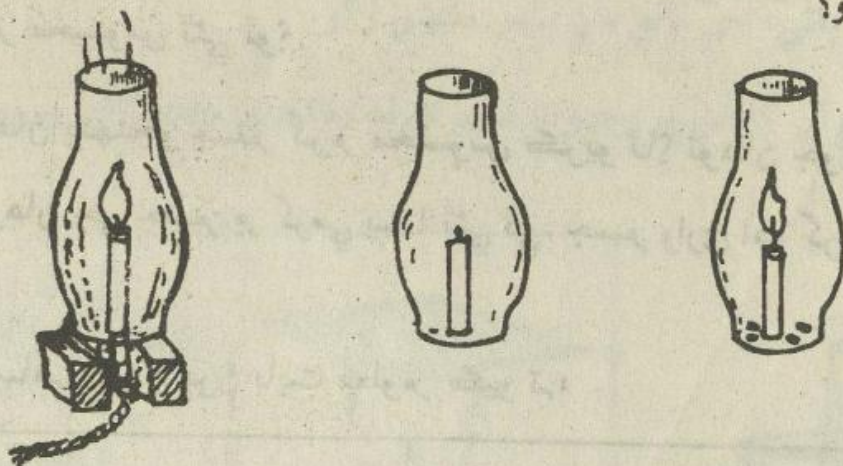
توهان ڏسندؤ ته هي ٻئي عمل ڪافي هڪجهڙا آهن.

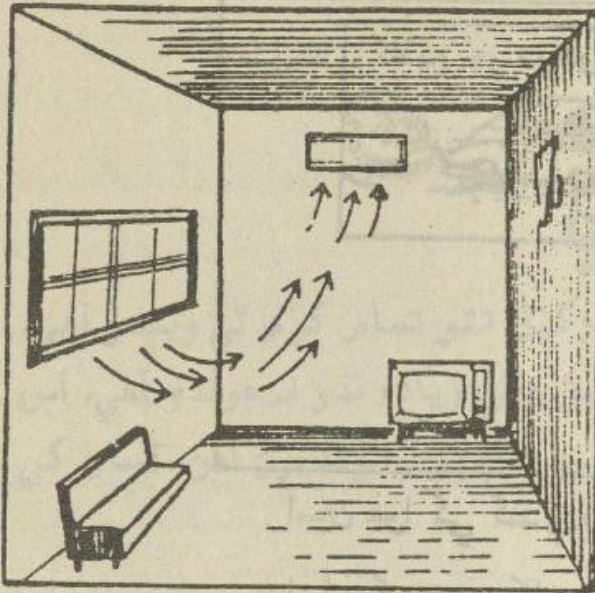
ٻرڻ ۽ ساهه کڻڻ هڪجهڙا عمل آهن.

هوا جو گذر يا بادواني

ٻرندڙ ميڻ بتيءَ جي مٿان شيشي جي هڪ چمني رکو. ڇا ٿيندو؟

ميڻ بتي وسامي ويندي ڇاڪاڻ تہ اها چمنيءَ جي اندر واري هوا مان سموري آڪسيجن ٻرڻ ۾ ختم ڪري ڇڏي ٿي.

هاڻي ميڻ بتيءَ کي ٻاري، ڪاٺ جي ٻن ٽڪرن جي وچ ۾ رکو. چمنيءَ کي ڪاٺ جي ٽڪرن تي بيهاريو تہ ڇا ٿيندو؟

ميڻ بتي ٻرندي رهي ٿي، ڇاڪاڻ تہ ان کي تازي هوا سمورو وقت ملندي رهي ٿي. چمنيءَ جي کهڙي پاسي کان تازي هوا اندر داخل ٿئي ٿي. مٿان يا هيٺان؟ دونهي دار رسي جو ٽڪر ٻهرياڻين چمنيءَ جي مٿان ۽ پوءِ تري وٽان جهليو. دونهون چمنيءَ جي تري وٽان داخل ٿئي ٿي. شعلي جي پرواري هوا گرم ٿي مٿي چڙهي وڃي ٿي. ٿڌي هوا اندر اچي، ان جي جاءِ والاري ٿي. ٿڌي تازي هوا ۾ آڪسيجن موجود آهي. آڪسيجن ئي ميڻ بتيءَ کي ٻاريندي رهي ٿي.

اسين ساهہ کڻڻ لاءِ هوا واري آڪسيجن ڪم آڻيون ٿا. اسان کي بہ هر وقت تازي هوا جي ضرورت آهي. جيڪڏهن ڪنهن بند ڪمري ۾ گهڻا ماڻهو ويٺل هجن ۽ انهن مان ڪجهہ سگريٽ ڇڪي رهيا هجن ۽ تازي هوا جي اندر اچڻ جي ڪا بہ جڳهہ نہ هجي، تہ پوءِ ڇا ٿيندو؟ اُهي ڪمري جي هوا واري سموري آڪسيجن ساهہ کڻڻ ۾ ڪپائي ڇڏيندا ۽ ڪاربان ڊاءِ آڪسائيڊ گئس ڪيندا رهندا. جلد ئي ڪمري جي اندر ڪاربان ڊاءِ آڪسائيڊ گئس جو مقدار وڌي ويندو ۽ ساهہ کڻڻ لاءِ باقي ٿورڙي آڪسيجن وڃي رهندي. ڪمري وارا ماڻهو بيمار ٿي پوندا. اهي پوءِ ڇا ڪندا؟ اهي ضرور ڪمري جا در ۽ دريون کوليندا، تہ جيئن تازي هوا اندر اچي سگهي.

ڪيترن ڪمرن ۾، ڇت جي ڀرسان ڪليل جايون هونديون آهن، جن کي بادوان ڇئبو آهي. ڪمرن ۾ اِهي بادوان ڇتين جي ڀرسان ڇو هوندا آهن؟

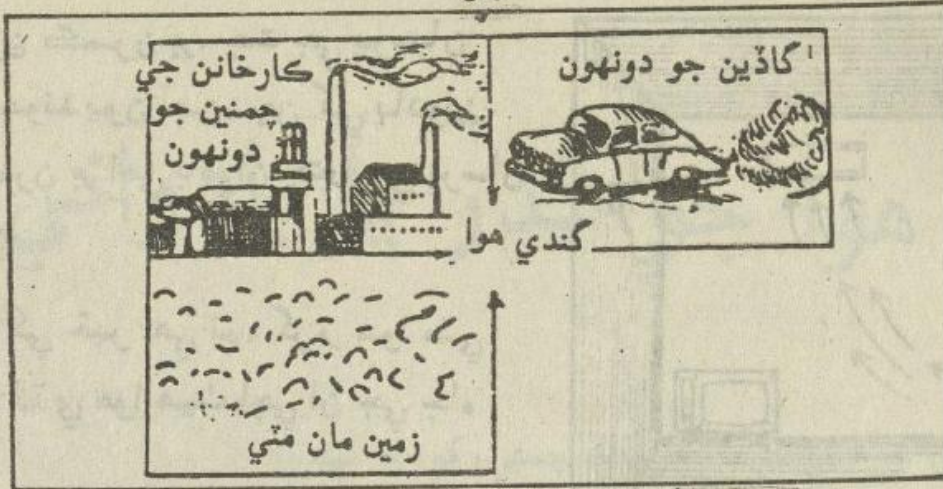
توهان کي خبر آهي تہ، گرم هوا مٿي ويندي آهي ۽ ٿڌي هوا هيٺ اچي ان جي جاءِ والاري ٿي.

ساهہ کڻڻ سان ٻاهر نڪتل هوا هميشہ تازي هوا کان گرم ٿئي ٿي ڇاڪاڻ تہ اُها پاڻ سان گڏ جسم واري گرمي بہ کڻي اچي ٿي. ساهہ ڪنيل گرم هوا، مٿي چڙهي وڃي ٿي ۽ بادوانن جي رستي ٻاهر نڪري وڃي ٿي.

تازي هوا درن ۽ درين جي رستي اندر اچي اُن جي جاءِ ڀري ٿي. ان عمل کي بادواني ڇئبو آهي. اسان جي گهر، مسجد، اسڪول ۽ اسپتال ۾ بادوانيءَ جي سخت ضرورت آهي. ڇا توهان جي ڪلاس جي ڪمري ۾ بادواني آهي؟

خراب يا گندي هوا

اسان کي هميشہ صاف ۽ تازيءَ هوا جي ضرورت هوندي آهي. شهرن ۾ ڪيترائي ڪارخانا هوندا آهن. توهان ضرور انهن جي چمنين مان دونهون نڪرندي ڏٺو هوندو. شهر جي رستن تي بہ ڪيترين ئي موٽر ڪارون، لارين ۽ رڪشائون هلنديون رهن ٿيون. اِنهن سڀني جون انجڻيون دونهون ۽ ٻين گئسون ڪڍنديون رهنديون آهن.

دونهون ۽ گئسون هوا ۾ ملي، اُن کي گندو ڪري ڇڏين ٿيون. اِنهيءَ ڪي اسين هوا جو گندو ٿيڻ چوندا آهيون. گندي هوا نقصان ڪار آهي. اِها ماڻهن، جانورن ۽ ٻوٽن لاءِ نقصان ڪار آهي.

اسين هوا کي گندي ٿيڻ کان ڪيئن بچائي سگهون ٿا ؟

اسان کي شهر کان پري، ڪارخانا لڳائڻ گهرجن.

اسين اِهڙيون انجڻيون ٺاهيون، جيڪي دونهون نه ڪن.

توهان کي معلوم ٿيو ته:

- سيني ساهه وارن کي ساهه کڻڻ لاءِ آڪسيجن جي ضرورت آهي.
- باهه کي ٻرڻ لاءِ آڪسيجن جي ضرورت آهي.
- ٻرڻ ۽ ساهه کڻڻ ٻئي هڪجهڙا عمل آهن.
- گرم هوا مٿي چڙهي وڃي ٿي ۽ ٿڌي هوا اچي ان جي جاءِ پري ٿي.
- اسان کي اهڙن سيني هنڌن تي بادوانيءَ جي ضرورت آهي، جتي اسين رهندا ۽ ڪم ڪندا آهيون.
- چمنين ۽ گاڏين مان نڪرندڙ دونهون ۽ ٻيون گئسون هوا کي گندو بڻائين ٿيون.
- هوا جو گندو ٿيڻ، ماڻهن، جانورن ۽ ٻوٽن لاءِ نقصان ڪار آهي.
- اسان کي هوا کي گندي ٿيڻ کان روڪڻ لاءِ ڪي طريقا ڳولڻ گهرجن.

مشق

1- ساهه کڻڻ ۾ ڪهڙي گئس ڪم اچي ٿي؟

2- ٻرڻ ۽ ساهه کڻڻ هڪ جهڙا عمل ڪيئن آهن؟

3- بادواني ڪيئن ٿيندي آهي؟

4- هوا جي گندي ٿيڻ جا ڪهڙا سبب آهن؟

5- اسان هوا کي گندي ٿيڻ کان ڪيئن روڪي سگهون ٿا؟

گرمي

شيون گرم ۽ سرد هونديون آهن. باھ تي رکيل ٽئو تمام گرم ٿي ويندو آهي. آئيس ڪريم ٿڌي هوندي آهي. ڪمري جي ٽانو ۾ رکيل پاڻي زيادہ ٿڌو نہ هوندو آهي. اس ۾ رکيل شيون گرم ٿي وڃن ٿيون. ڇانو ۾ رکيل شيون ٿڌيون هونديون آهن. اسان کي ڪيئن خبر پوندي تہ ڪا شيءِ ڪيتري قدر گرم آهي؟

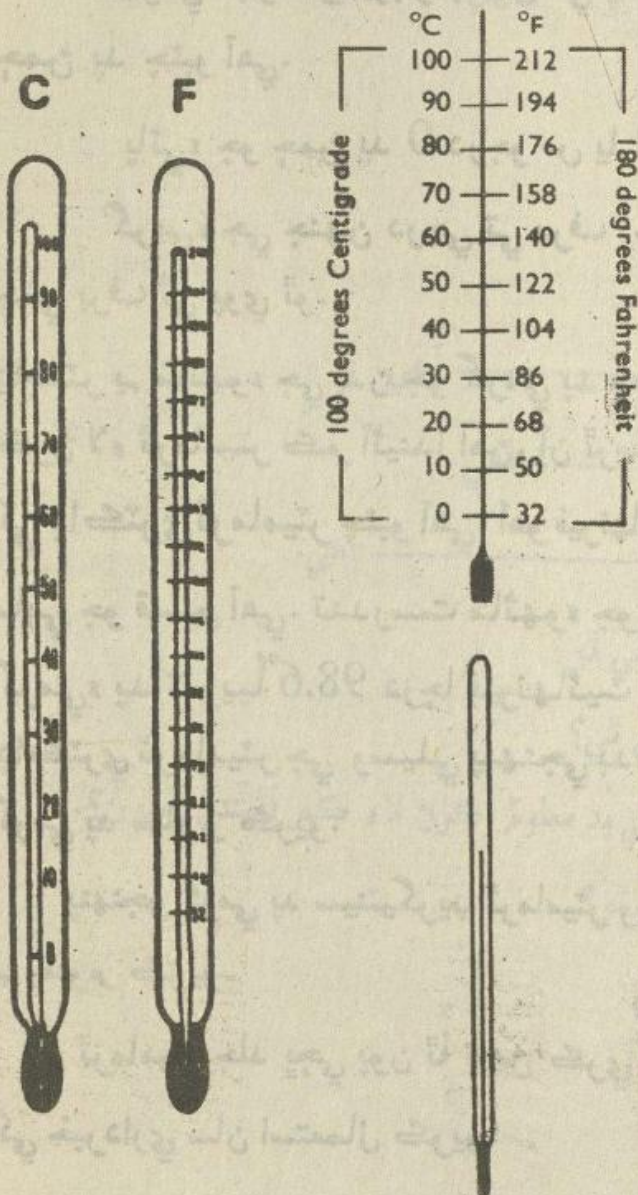
ٿرماميٽر جي وسيلي اها خبر پئجي سگهي ٿي.

ٿرماميٽر اسان کي ڪنهن بہ شيءِ جي گرمي پد يا ٽيمپريچر جي خبر ڏئي ٿو. گرمي پد ڪنهن شيءِ جي گرمائش جي انداز کي چئبو آهي. اسين گرميءَ جا پد ٿرماميٽر وسيلي معلوم ڪندا آهيون.

ٿرماميٽر ٻن قسمن جا هوندا آهن:

سينٽي گريڊ ۽ فيرنهائيٽ.

سينٽيگريڊ ٿرماميٽر تي ٻڙي (0) کان 100 تائين نشان ٺيل هوندا آهن ۽ فيرنهائيٽ ٿرماميٽر تي 32 کان 212 تائين نشان ٺيل هوندا آهن.

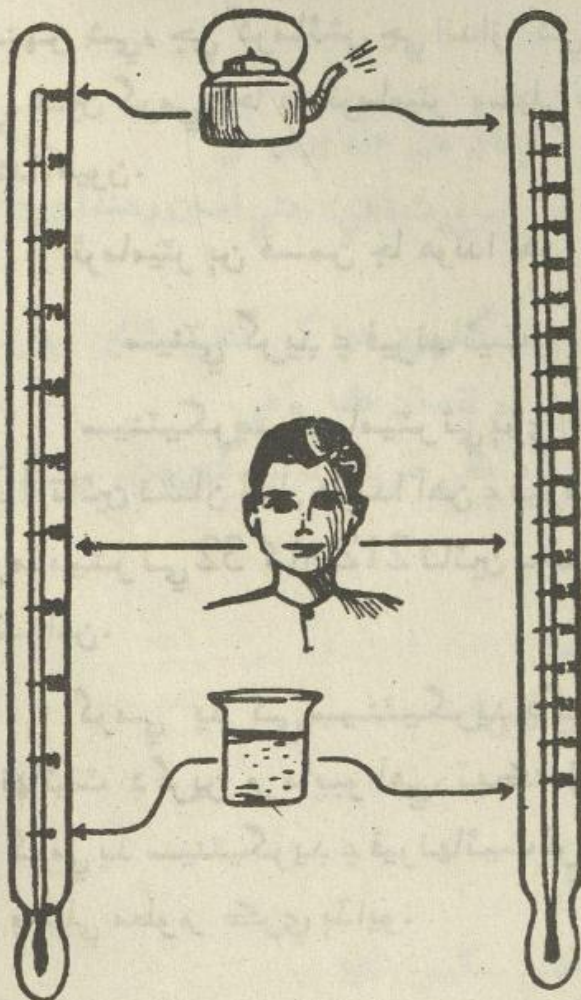
گرمي پد کي سينٽيگريڊ ڊگرين يا فيرنهائيٽ ڊگرين ۾ ماپبو آهي. ٽهڪندڙ پاڻيءَ جو گرمي پد سينٽيگريڊ ۽ فيرنهائيٽ ٿرماميٽر جي وسيلي معلوم ڪري ٻڌايو.

برف جي رجڻ جو درجو پڻ پنهي ٿرماميٽرن رستي معلوم ڪريو.

پاڻيءَ جي ٽهڪڻ جو درجو سينٽيگريڊ ٿرماميٽر تي $100^{\circ}C$ آهي (هڪ سؤ درجا سينٽيگريڊ) ۽ فيرنهائيٽ ٿرماميٽر تي $212^{\circ}F$ آهي (ٻه سؤ ٻارهن درجا فيرنهائيٽ) برف جي رجڻ جو درجو سينٽيگريڊ ٿرماميٽر تي $0^{\circ}C$ (ٻڙي درجو سينٽيگريڊ) ۽ فيرنهائيٽ ٿرماميٽر تي اهو $32^{\circ}F$ (ٻٽيهه درجا فيرنهائيٽ) آهي. اُهو درجو جنهن تي پاڻي ٽهڪي ٿو تنهن کي پاڻيءَ جو ٽهڪڻ پد چئبو آهي.

پاڻيءَ جو ٽهڪڻ پد 100 درجا س يا 212 درجا ف آهي.

گرميءَ جو اُهو درجو جنهن تي پاڻي ڄمي برف ٿي پوي ٿو، تنهن کي پاڻي جو ڄمڻ پد چئبو آهي.

پاڻيءَ جو ڄمڻ پد 0 درجو س يا 32 درجا ف آهي.

گرميءَ جي جنهن درجي تي برف رجي پاڻي ٿئي ٿي سو اُهوئي آهي جنهن تي پاڻي ڄمي برف ٿي پوي ٿو.

ڊاڪٽر ٻه ماڻهوءَ جي بدن جو گرمي پد معلوم ڪرڻ لاءِ ٿرماميٽر ڪم آڻيندا آهن. اُن ٿرماميٽر کي ڊاڪٽري ٿرماميٽر چئبو آهي. اُهو فيرنهائيٽ ماپي جو قسم آهي. تندرست ماڻهوءَ جو عام گرميءَ پد تقريباً 98.6° درجا فيرنهائيٽ آهي. ڊاڪٽري ٿرماميٽر جي وسيلي پنهنجي بدن جو گرمي پد معلوم ڪريو.

پنهنجو گرمي پد سينٽيگريڊ ٿرماميٽر وسيلي ٻه معلوم ڪريو.

ٿرماميٽر جلد ڀڄي پون ٿا تنهن ڪري انهن کي خبرداري سان استعمال ڪريو.

توهان معلوم ڪيو تہ:

- گرمي پد ڪنهن شيءِ جي گرمائش جو انداز آهي.
- اسين گرمي پد معلوم ڪرڻ لاءِ ٿرماميٽر ڪم آڻيندا آهيون.
- گرمي پدَ ٻن قسمن جي ماپن سان معلوم ڪبو آهي: سينٽيگريڊ، فيرنهائيٽ.
- جنهن گرمي پد تي پاڻي ٽهڪي ٿو، تنهن کي پاڻيءَ جو ٽهڪڻ پد چئبو آهي.
- جنهن گرمي پد تي پاڻي ڄمي برف ٿي پوي ٿو، تنهن کي پاڻيءَ جو ڄمڻ پد چئبو آهي.
- ماڻهوءَ جي بدن جو گرمي پد معلوم ڪرڻ لاءِ ڊاڪٽري ٿرماميٽر ڪم آڻبو آهي.

مشق

1- خال ڀريو:

سينٽي گريڊ ، فيرنهائيٽ

(i) پاڻي جو ٽهڪڻ پد ------------------ آهي.

(ii) برف جو رجڻ پد ---------------- آهي.

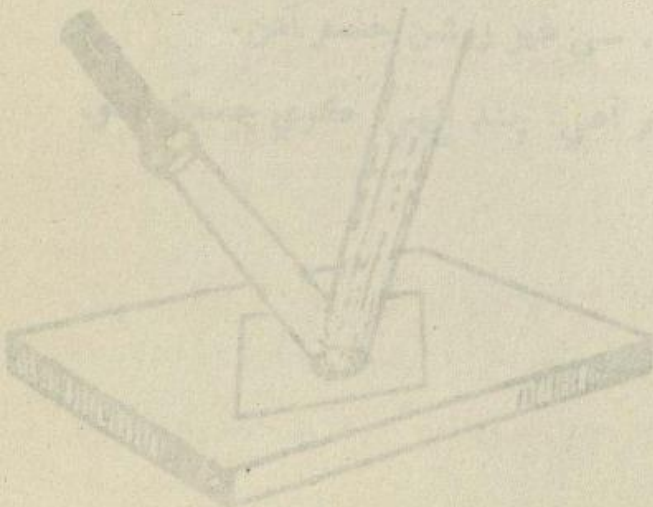
(iii) ماڻهوءَ جي بدن جو گرمي پد -------------- آهي.

2- پاڻي ڪيتري سينٽي گريڊ درجي تي ٽهڪي ٿو؟

3- برف ڪيتري سينٽي گريڊ درجي تي رجي ٿي؟

4- اسين ڪهڙو ٿرماميٽر ماڻهوءَ جي بدن جو گرمي پد معلوم ڪرڻ لاءِ ڪم آڻيندا آهيون؟.

5- پاڻي ڪيتري درجي فيرنهائيٽ تي ٽهڪي ٿو؟

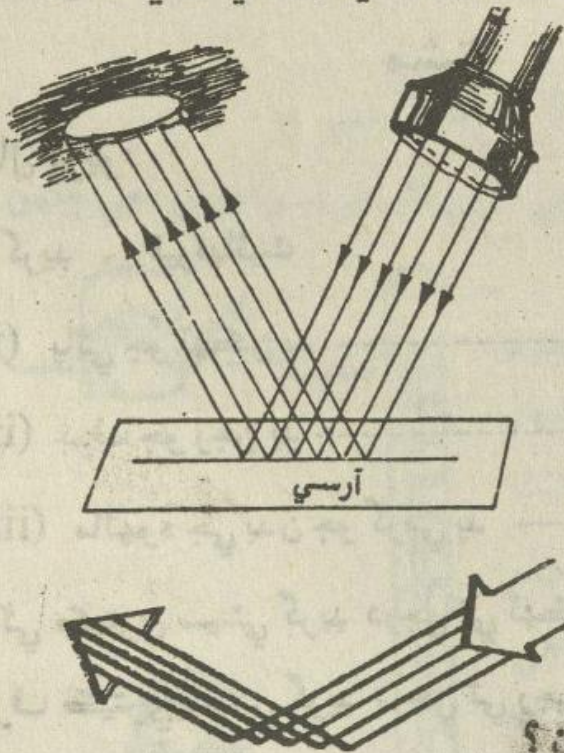
6- برف ڪيتري درجي فيرنهائيٽ تي رجي ٿي؟

روشني

توهان کي خبر آهي، تہ روشني سڌين ليڪن ۾ هلي ٿي.

ڇا توهان روشنيءَ کي ان جي رستي کان موڙي سگھو ٿا ؟

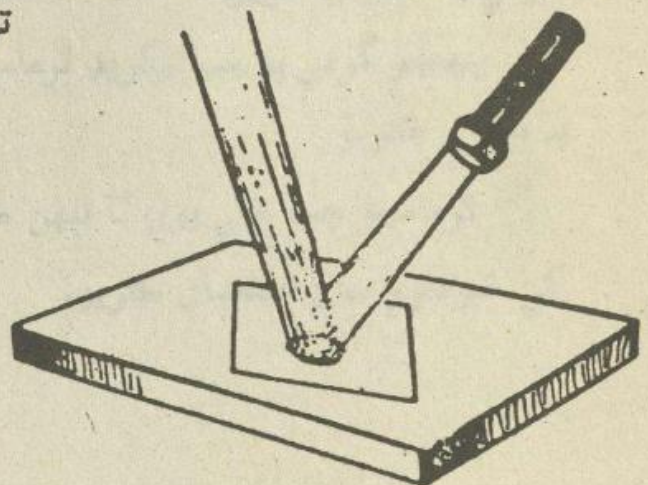
هڪ ٽارچ ۽ هڪ آرسي کڻو.

ٽارچ واري روشني آرسيءَ تي هڻو. آرسيءَ کي ٿورو ڦيرايو.

ڇا توهان روشنيءَ جي ڏَوَ آرسيءَ جي سامهون واريءَ پٽ تي ڏسي سگھو ٿا؟

توهان روشنيءَ جو رستو بدلائي ڇڏيو آهي، جڏهن ٽارچ واري روشني آرسي تي پوي ٿي تہ اُها واپس موٽ کائي ٻئي طرف وڃي ٿي. روشنيءَ جي اِهڙيءَ طرح واپس ٿيڻ کي روشنيءَ جي موٽ چئبو آهي. آرسيءَ جو لسو ۽ چمڪندڙ مٿاڇرو روشنيءَ کي موٽائي ٿو. موٽيل روشني بہ سڌين ليڪن ۾ هلي ٿي.

ڇا ٻيون بہ ڪي شيون روشنيءَ کي موٽائين ٿيون ؟

توهان اِهڙا تجربا اونداهي ڪوٺيءَ ۾ ڪري سگھو ٿا.

ٽين يا اليومينيم جو ٽڪر ميز تي رکو. اُن جي مٿاڇري تي ٽارچ جي روشني هڻو. توهان کي معلوم ٿيندو تہ روشني موٽ کائي ٿي. ٽين جي ٽڪر جي جاءِ تي سفيد ڪاغذ جو هڪ چورس ٽڪر رکو. روشني

ڪاغذ تان به موٽ ڪائي ٿي.

آرسيءَ جو مٿاڇرو لسو ۽ چمڪندڙ آهي. تنهن ڪري اُهو روشنيءَ کي چڱيءَ طرح موٽ ڪارائي ٿو. ٽين جا ٽُڪرَ ۽ ڪاغذ جا مٿاڇرا اِهڙا چمڪندڙ ۽ هموار ڪين آهن. اُهي روشنيءَ کي چڱيءَ طرح موٽ ڪارائي نه ٿا سگهن. سيئي جسم روشنيءَ کي موٽ ڪارائين ٿا. موٽيل روشني به سڌين ليڪن ۾ هلي ٿي. لسن ۽ چمڪندڙ مٿاڇرن وارا جسم روشنيءَ کي زياده موٽ ڪارائين ٿا. غير هموار مٿاڇرن وارا جسم روشنيءَ کي گهٽ موٽائين ٿا.

اسين شيون ڪيئن ڏسون ٿا؟

جڏهن اسين روشني ڪندا آهيون ته اسين روشنيءَ جو ذريعو به ڏسي سگهندا آهيون. اِهو اِنهيءَ ڪري آهي جو روشنيءَ جي ذريعي مان روشني نڪري ٿي ۽ جڏهن اسان جي اکيُن تائين پهچي ٿي، ته اسين اُهو ذريعو به ڏسون ٿا.

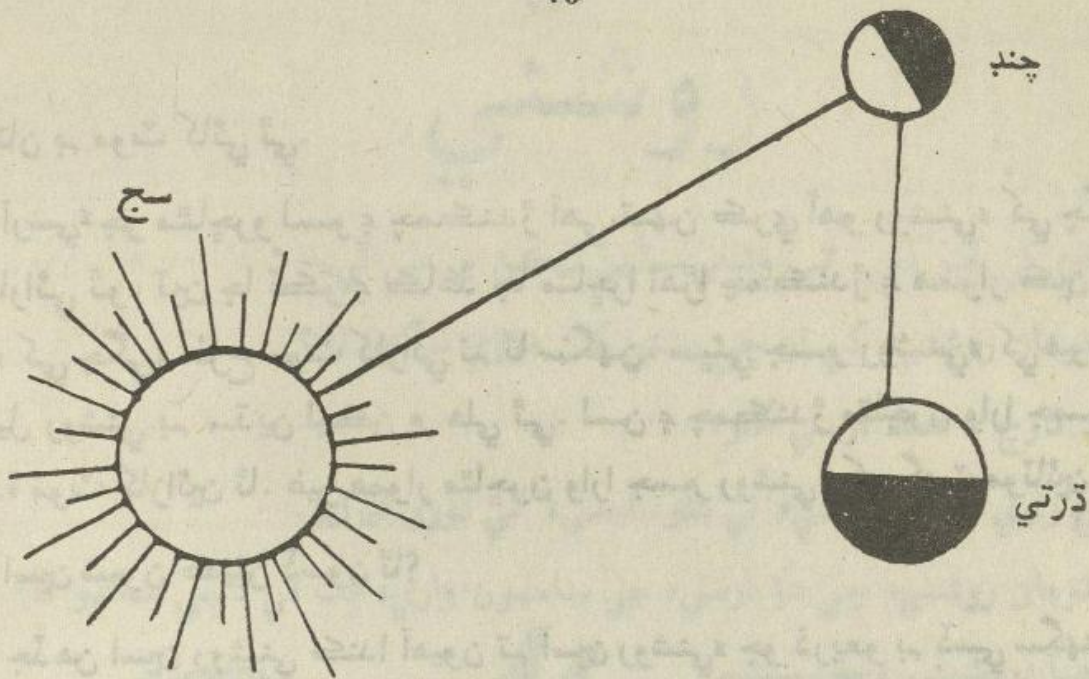
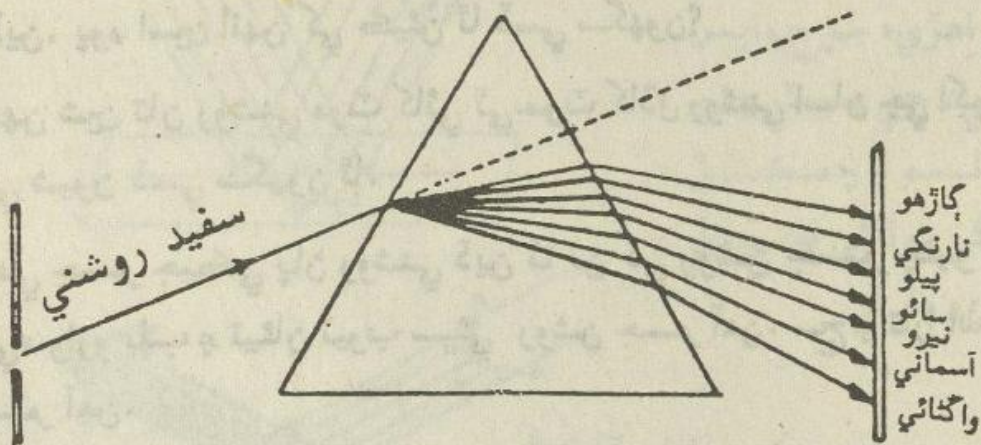
پر اسين ٻيون به ڪيتريون ئي شيون ڪمري ۾ ڏسي سگهون ٿا. اُهي روشني ته ڪونه ٿيون ڏين، پوءِ اسين اُنهن کي ڪيئن ٿا ڏسي سگهون؟

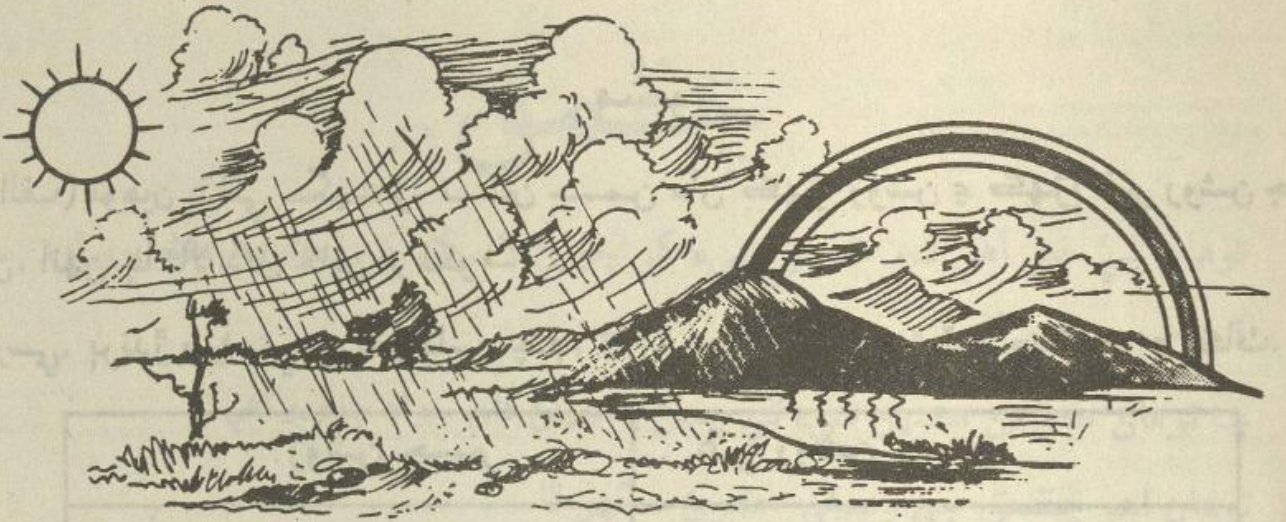
اُنهن شين تان روشني موٽ ڪائي ٿي. موٽ ڪاڌل روشني اسان جي اکين تائين پهچي ٿي ۽ اسين اُهي شيون ڏسي سگهون ٿا.

اُهي جسم جيڪي پاڻ روشني ڏين ٿا تن کي روشن جسم چئبو آهي. ٻرندڙ ميڻ بتي، بجليءَ وارو بلب ۽ نيئان ٽيوب سيئي روشن جسم آهن. سج ۽ تارا الله تعاليٰ جا ٺاهيل روشن جسم آهن.

جن جسمن کي پنهنجي روشني ڪانهي، تن کي غير روشن جسم چئبو آهي. ڪيترائي جسم جيڪي اسان جي چوڌاري موجود آهن، سي غير روشن جسم آهن.

چنڊ آسمان ۾ چمڪي ٿو. پر اُهو غير روشن جسم آهي. چنڊ اِنهيءَ ڪري چمڪي ٿو، جو اُهو سج جي روشنيءَ کي موٽ ڪارائي ٿو.

چانڊوڪي سج واري موٽ ڪاڌل روشني آهي.

توهان ڪڏهن روشنيءَ کي مختلف رنگن ۾ ورهايل يا ورهايل ڏٺو آهي ؟ هڪ پرزم ڪٺي روشنيءَ جي لاٽ ۾ جهليو. اهو ڪنهن پٽ جي ويجهو ڪريو ۽ پرزم کي ٿورو ڦيرايو. توهان کي پٽ تي روشنيءَ جي رنگن جو پٽو نظر ايندو.

روشني جڏهن پرزم مان لنگهي ٿي ته مختلف رنگن ۾ ورڇجي وڃي ٿي. اِنهي سبب جي ڪري توهان کي پٽ تي روشنيءَ جي رنگن جو پٽو نظر اچي ٿو. روشنيءَ جي رنگن جي پٽي کي اسپيڪٽرم چئبو آهي. توهان اسپيڪٽرم ۾، روشنيءَ جا ڪيترا رنگ ڏسي سگهو ٿا.

ڇا توهان کي هي رنگن جو پٽو ڪنهن اهڙيءَ شيءِ جي يادگيري ڏياري ٿو، جيڪا توهان اڳ ۾ ڏٺي هجي؟ ها قدرت جي رنگين ۽ حسين ڪمان، اندِ لٺ پڻ اِهڙي هوندي آهي. اها تڏهن ٺهندي آهي، جڏهن سج جي روشني مينهن جي سنهڙن ڦڙن مان لنگهندي آهي.

توهان کي معلوم ٿيو تہ:

- روشني جسمن سان ٽڪرائجي واپس موٽي ٿي.
- روشنيءَ جي واپس موٽڻ کي روشنيءَ جي موٽ چئبو آهي.
- سيني جسمن تان روشني موٽ کائي ٿي.
- اسين شين کي اِنهيءَ ڪري ڏسي سگهون ٿا، جو روشني اُنهن جي مٿاڇرن تان موٽ کائي اسان جي اکين تي پوي ٿي.
- اُهي جسم جن کي پنهنجي روشني آهي، تن کي روشن جسم چئبو آهي.
- اُهي جسم جن کي پنهنجي روشني ڪانهي، تن کي غير روشن جسم چئبو آهي.
- چنڊ غير روشن جسم آهي.
- چانڊوڪي، سج واري موٽ کاڌل روشني آهي.
- روشني، ڪيترن ئي رنگن جي ٺهيل آهي.

مشق

(الف) توهين پڙهائي سگهندؤ، تہ هنن جسمن مان ڪهڙا روشن ۽ ڪهڙا غير روشن جسم آهن. انهن جا نالا ڏنل خانن ۾ لکو:-

آرسي، ٻرندڙ ميڻ بتي، ٻرندڙ بلب، چنڊ، تارا، سج ، چمڪندڙ ٽين جو ٽڪر ۽ ڪاٺ.

روشن جسم	غير روشن جسم

(ب) (1) جڏهين اسين اکيون بند ڪندا آهيون تہ شين کي ڇو ڪين ڏسي سگهندا آهيون؟

(2) اسين اونداهي ڪمري ۾ شين کي ڇو ڪين ڏسي سگهندا آهيون؟

(3) جڏهين روشني آرسي جي چمڪندڙ مٿاڇري تي پوندي آهي تہ ڇا ٿيندو آهي؟

(4) روشني ٻين جسمن تان آرسي وانگر موٽ ڇو نہ ٿي کائي؟

(ث) موٽائڻ ۽ موٽ جا لفظ ڪم آڻي خال ڀريو:

(1) سڀ جسم روشنيء کي .... ٿا.

(2) روشنيء جي واپس اچڻ کي.......... چئبو آهي.

(3) لسن مٿاڇرن وارا جسم گهڻي روشني ..... ٿا.

(4) اسين شيون اِنهيء ڪري ڏسي سگهون ٿا جو اُهي روشنيء کي ..... ٿيون.

چقمق

توهان کي خبر آهي تہ، ڪنهن شيءِ کي ڇورڻ لاءِ، اُن کي ڏِڪڻ يا ڇڪڻو پوي ٿو.

ڏڪڻ ۽ ڇڪڻ کي زور چئبو آهي.

ڇا توهان ڪڏهن ڪنهن شيءِ کي ڇهڻ يا جهلڻ کان سواءِ ڇوريو آهي؟

توهان اِهو چقمق جي وسيلي ڪري سگهو ٿا.

ميز تي ڪي ٽاچنيون رکو. ٽاچنين کان ٿورو پري هڪ چقمق رکو. چقمق کي آهستي آهستي ٽاچنين جي ويجهو آڻيو. ڇا ٿيندو؟

ٽاچنيون، ٿوريءَ وٿيءَ تي رکيل چقمق ڏانهن ڇڪجي وينديون. چقمق کي مٿي کڻو. توهان ڏسندا تہ اُهو ٽاچنين کي مٿي کڻي جهلي بيهي ٿو. اسين چئي سگهون ٿا، تہ چقمق ٽاچنين کي پاڻ ڏانهن ڇڪي ٿو. چقمق بہ ٽاچنين کي ڇڪڻ لاءِ زور لڳائي ٿو.

چقمق جي اِنهيءَ زور کي چقمق جي ڪشش جو زور چئبو آهي.

ڇِن ڪهڙين شين کي چقمق پاڻ ڏانهن ڇڪي سگهي ٿو؟

هي شيون هٿ ڪريو:

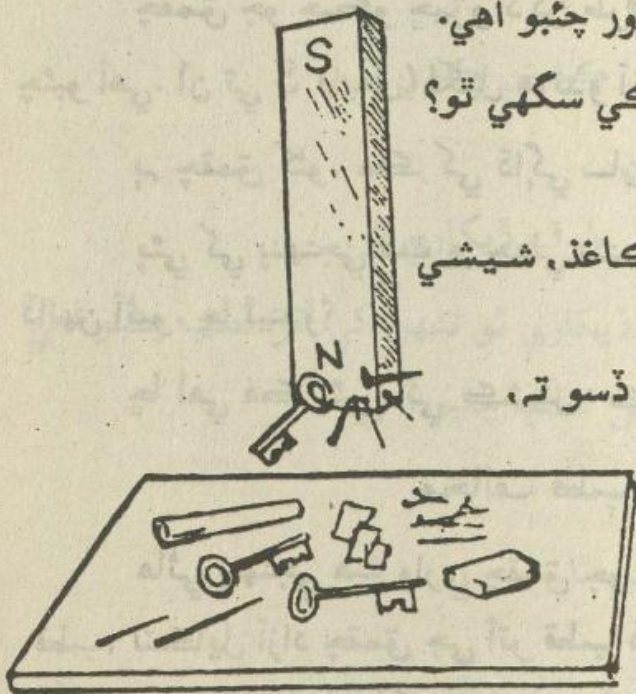
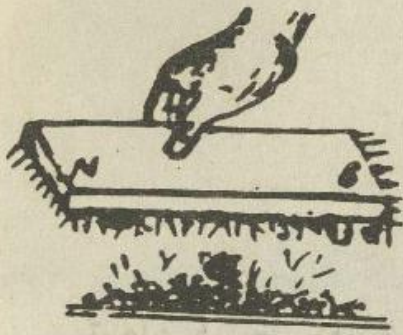
ٽاچنيون، ڪاغذ جهلڻيون، سُيون، رٻڙ، ڪاغذ، شيشي ۽ڪاٺ جا ٽڪرا، ڪينچيون ۽ سڪا.

چقمق کڻي هر هڪ شي جي ويجهو آڻيو ۽ ڏسو تہ،

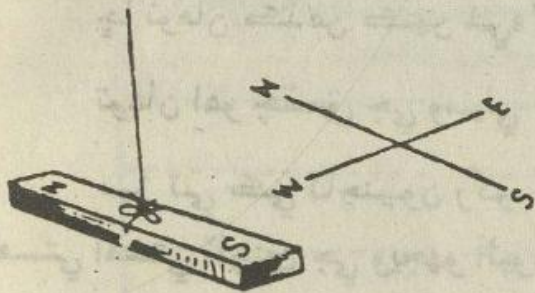
اهو ڪهڙين شين کي ڇڪي ٿو. اُنهن شين جا نالا لکو.

توهان ڏسندؤ تہ چقمق لوهہ، رڪ ۽ نِڪل جي ٺهيل شين کي پاڻ ڏانهن ڇڪي ٿو.

اهڙين شين کي چقمق يا مقناطيسي جسم چئبو آهي.

چقمق جي ڪهڙن ڀاڱن تي وڌيڪ ڪشش ٿئي ٿي؟

ڪاغذ جي ٽڪر تي ٿورو لوهہ جو ٻورو رکو. چقمق ڪٽي اُن ٻوري تي رکو. هاڻي چقمق کي مٿي کڻو. توهان کي چقمق جي ڇيڙن تي، وڌيڪ لوهہ جا ذرا ڇهٽيل نظر ايندا.

چقمق جي ڇيڙن تي چقمق جو گهڻو زور ٿئي ٿو.

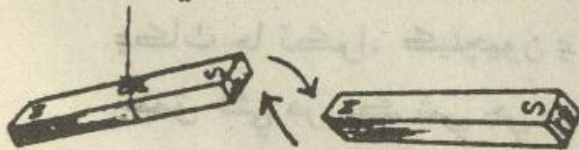
چقمق جي ڇيڙن کي قطب چئبو آهي. چقمقي زور قطبن وٽ گهڻو هوندو آهي.

چقمق کي ڪنهن ڌاڳي سان ٻڌي آزاد لٽڪايو.

جڏهن چقمق لوڏا کائي بيهي تہ ڏسو تہ اهو کهڙي طرف ڏانهن ٿي بيهي ٿو.

ڇا چقمق اُتر- ڏکڻ جي سڌائيءَ ۾ ٿي بيهي ٿو؟

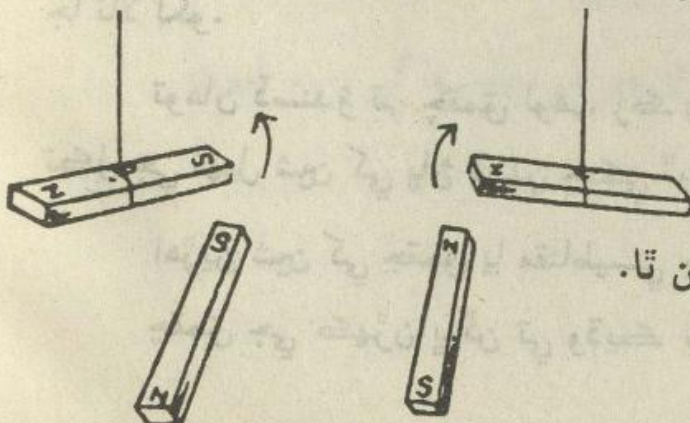
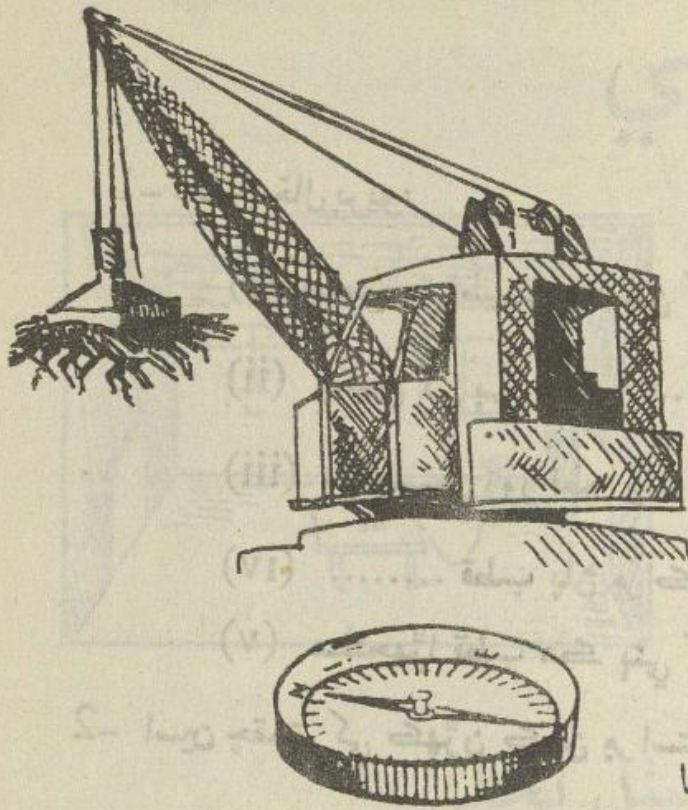
چقمق جو جيڪو ڇيڙو اُتر طرف ڏانهن ٿي بيهي، تنهن کي چقمق جو اُتر قطب چئبو آهي. اُن تي اکر N (اين) لکيل هوندو آهي.

چقمق جو جيڪو ڇيڙو ڏکڻ طرف ڏانهن ٿي بيهي تنهن کي چقمق جو ڏکڻ قطب چئبو آهي. اُن تي S (ايس) لکيل هوندو آهي.

ٻہ چقمق کڻو. هڪ کي ڌاڳي سان ٻڌي لٽڪايو، جيئن اڳئين تجربي ۾ ڪيو ويو. ٻئي کي پنهنجي هٿ ۾ جهلي سندس اُتر قطب لٽڪايل آزاد چقمق جي ڏکڻ قطب ڏانهن آڻيو. ڇا ٿيندو؟

ڇا اهي هڪ ٻئي کي ڪشش ڪن ٿا؟

مخالف قطب پاڻ ۾ ڪشش ڪن ٿا.

هاڻي پنهنجي هٿ واري چقمق جو اُتر قطب، لٽڪايل آزاد چقمق جي اُتر قطب ڏانهن آڻيو. اِهڙيءَ طرح وري ڏکڻ قطب ويجها آڻيو.

ڇا ٿيندو؟ اهي قطب هڪ ٻئي کان پري هليا وڃن ٿا.

هڪجهڙا قطب هڪ ٻئي کي هٽائين ٿا.

.توهين چقمق ڪيئن استعمال ڪندا آهيو؟

چقمق، لوهہ، رُڪَ ۽ نِڪِل جي ٺهيل شين کي پاڻ ڏانهن ڇڪي ٿو. توهين چقمق سان فرش تي پکڙيل ٽاچنين، سُين يا ڪوڪن کي گڏ ڪندا آهيو. ڪن مشينن ۾ لوهہ جي ڳري وزن کي کڻڻ لاءِ چقمق استعمال ڪيو ويندو آهي.

قطب نما

هڪ لٽڪايل، آزاد چقمق اُتر، ڏکڻ جي طرف ٿي بيهي ٿو. تنهن ڪري توهين چقمق کي طرف معلوم ڪرڻ لاءِ ڪم آڻي سگهو ٿا. اِهڙي چقمق کي قطب نما چئبو آهي. جهازن ۾ طرف معلوم ڪرڻ لاءِ قطب نما ڪم آڻيندا آهن.

توهان کي معلوم ٿيو تہ:

- چقمق مقناطيسي جسمن کي پاڻ ڏانهن ڪشش ڪري ٿو.
- لوهہ، رُڪَ ۽ نِڪِل مقناطيسي جسم آهن.
- لٽڪايل آزاد چقمق سدائين اُتر - ڏکڻ طرف ڏيکاري ٿو.
- چقمق جو اهو ڇيڙو جيڪو اُتر طرف ڏيکاري ٿو تنهن کي اُتر قطب چئبو آهي ۽ ڏکڻ طرف ڏيکاريندڙ ڇيڙن کي ڏکڻ قطب چئبو آهي.
- هڪجهڙا قطب هڪ ٻئي کي هٽائين ٿا.
- مخالف قطب هڪ ٻئي کي ڪشش ڪن ٿا.
- مقناطيسي زور قطبن وٽ وڌيڪ ٿئي ٿو.
- چقمق جا ڪيترائي استعمال آهن.

مشق

1- (الف) خال ڀريو:

(i) چقمق مقناطيسي جسمن کي .... ڪري ٿو.

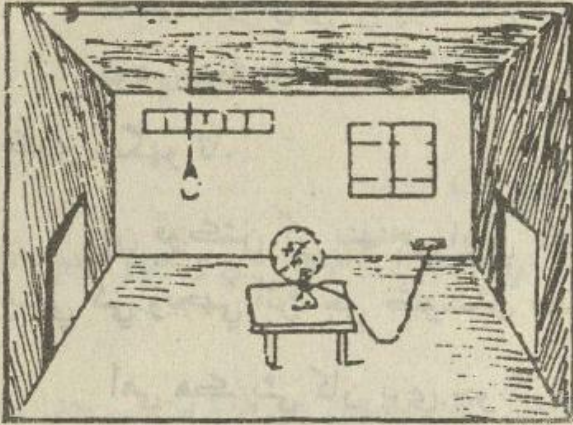
(ii) چقمق کي ٻہ .... ٿيندا آهن.

(iii) مقناطيسي زور قطبن وٽ ....آهي.

(iv) .... قطب پاڻ ۾ ڪشش ڪن ٿا.

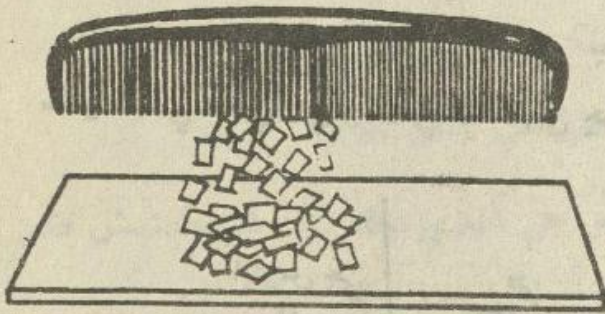
(v) هڪجهڙا قطب هڪ ٻئي کي .... ٿا.

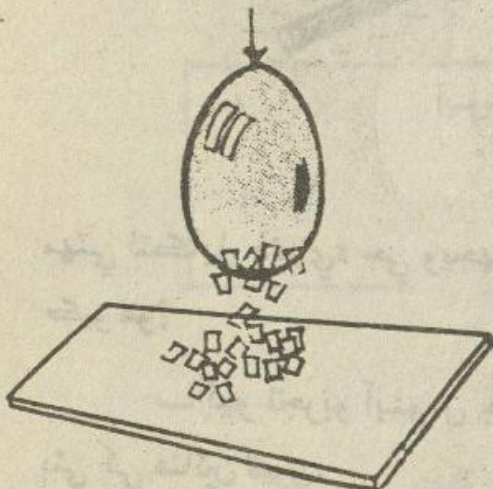
2- اسين چقمق کي ڪهڙن ڪمن ۾ استعمال ڪريون ٿا؟

بجلي

بجلي هڪ قوت آهي، هن جي مدد سان شين ۾ حرڪت آڻي سگهجي ٿي. مثلاً پکو يا ريل گاڏي هلائي سگهجي ٿي. هن قسم جي بجلي تارن رستي اچي ٿي.

ڪجهه شين ۾ اهڙي بجلي پيدا ڪري سگهبي آهي، جيڪا انهن تي قائم رهي. اهڙي بجلي کي ساڪن بجلي چئبو آهي.

ساڪن يا بيٺل بجلي

توهان ڪڏهن سوچيو آهي ته ڦڻي ڪيئن ڪاغذ جي ننڍڙن ننڍڙن ٽڪرن کي ڪڻي وٺندي آهي؟

پنهنجي ڊيسڪ تي ڪاغذ جا ڪي ننڍا ذرڙا رکو. فلالين جي ٽُڪَر سان ڦڻيءَ جي پٺيءَ کي گسايو. هاڻي اُن ڦڻيءَ کي ڪاغذ جي ذرڙن جي ويجهو آڻيو. ڇا ٿيندو؟

توهان هي عمل ٻين شين سان به دهرائي ڏسو.

پلاسٽڪ جي ٽڪر کي گهي ڏسو.

ڦوڪڻي کي پنهنجي ڪپڙن تي گسايو.

ڇا پلاسٽڪ جو ٽڪر ڪاغذ جي ذرڙن کي ڪڻي ورتو؟

ڇا ڦوڪڻو پٽ تي چمبڙي پيو ٿو؟

ڇا اهو به ڪاغذ جي ذرڙن کي ڪڻي وٺندو؟

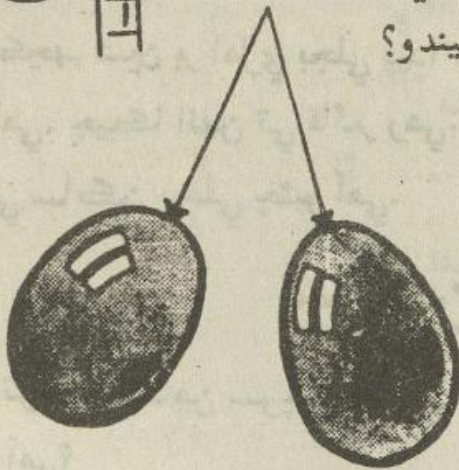
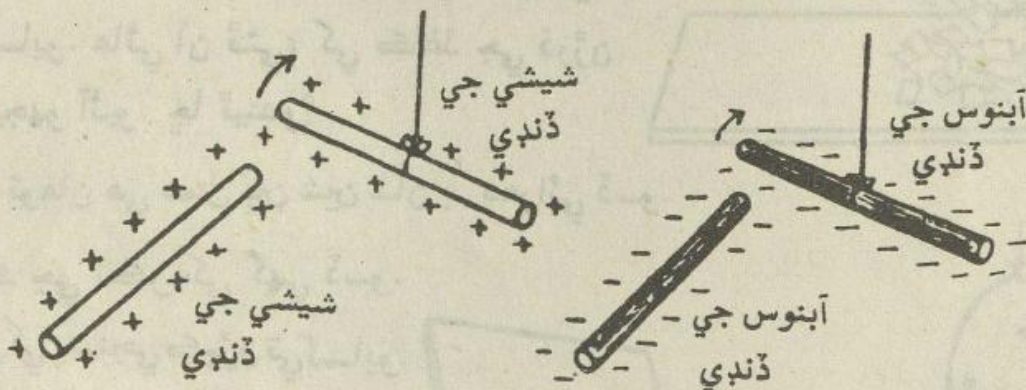
هي جيڪي ٻه عمل اوهان ڏٺا. اهي ساڪن بجليءَ جي ڪري ٿيا. توهان ڏٺو ته ساڪن يا بيٺل بجلي ڪن شين کي پاڻ ۾ گسائڻ سان پيدا ٿئي ٿي.

جڏهن ساڪن بجلي پيدا ٿئي ٿي ته جسم بجليدار ٿي وڃن ٿا.

توهين بجليدار جسمن سان ڪي اجا ٻه وڌيڪ دلچسپ عمل ڪري سگهو ٿا.

ٻن ڦوڪڻن کي پنهنجي اوني ڪپڙن تي گسائي بجليدار بڻايو. ٻنهي کي ويجهي آڻڻ جي ڪوشش ڪريو ته ڇا ٿيندو؟

اُهي هڪ ٻئي کان پري ڇو ٿا بيهن؟

اِهو معلوم ڪرڻ لاءِ توهين هڪ ٻيو عمل ڪري ڏسو.

ٻه شيشي جون ۽ ٻه آبنوس جون ڏنڊيون کڻو. شيشي جي هڪ ڏنڊيءَ کي فلالين سان مهٽي ڌاڳي جي وسيلي لٽڪائي ڇڏيو. هاڻي ٻي شيشي جي ڏنڊيءَ کي ٻه فلالين سان

مهٽي لٽڪايل ڏنڊيءَ جي ويجهو آڻيو. ڇا اُهي هڪ ٻئي کي هٽائين ٿيون، جيئن ٻن ڦوڪڻن ڪيو هو؟

ساڳيو تجربو آبنوس جي ٻن ڏنڊين سان ڪري ڏسو. توهان ڏسندؤ ته اُهي هڪ ٻئي کي هٽائين ٿيون.

شيشي جي ڏنڊي
آبنوس جي ڏنڊي
آبنوس جي ڏنڊي
شيشي جي ڏنڊي
آبنوس جي ڏنڊي
شيشي جي ڏنڊي

آبنوس جون ٻه بجليدار ڏنڊيون هڪ ٻئي کي هٽائين ٿيون.

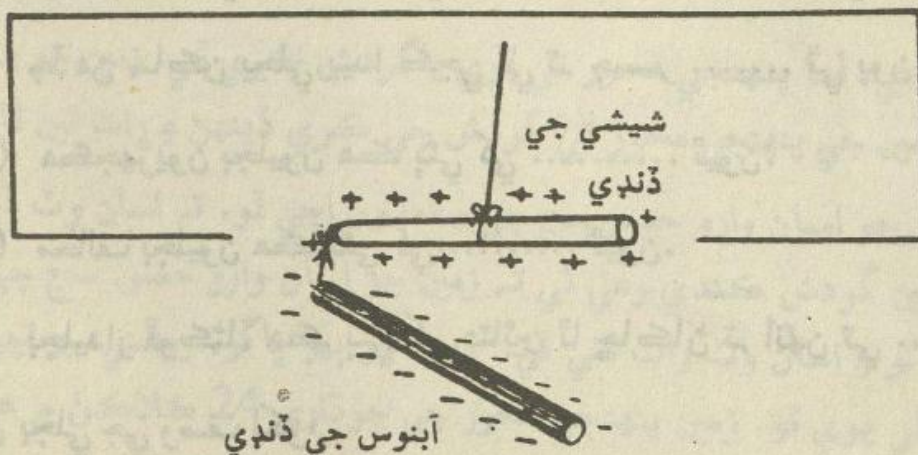
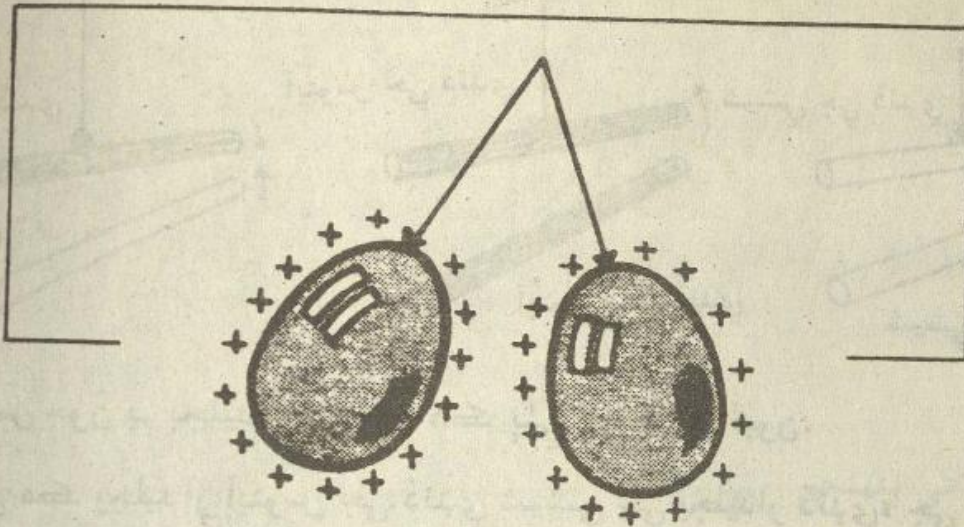
هاڻي هڪ بجليدار آبنوس جي ڏنڊي شيشي جي بجليدار ڏنڊيءَ جي ويجهو آڻيو. اُهي پاڻ ۾ ڪشش ڪن ٿيون.

هي ڳالهه اسين ڪيئن سمجهائي سگهنداسين؟ ٻن قسمن جي ڏنڊين تي جدا جدا قسم جي بجلي آهي. شيشي جي ڏنڊيءَ تي واڌو بجلي (+) آهي ۽ آبنوس جي ڏنڊيءَ تي ڪاٽو بجلي (–) آهي. جڏهن اسان ٻه شيشي جون ڏنڊيون يا ٻه آبنوس جون ڏنڊيون هڪ ٻئي جي ويجهو آڻيو ٿا ته اُهي هٽي وڃن ٿيون. ڇاڪاڻ ته اُنهن تي هڪ ئي قسم جي بجلي موجود آهي.

هڪجهڙيون بجليون هڪ ٻئي کي هٽائين ٿيون.

مخالف بجليون هڪ ٻئي کي ڪشش ڪن ٿيون.

بجليدار شيشي جي ڏنڊي ۽ بجليدار آبنوس جي ڏنڊي هڪ ٻئي کي ڪشش ڪن ٿيون، ڇاڪاڻ ته اُنهن تي مخالف قسم جي بجلي آهي.

مخالف بجليون هڪ ٻئي کي ڪشش ڪن ٿيون.

هاڻي توهان ٻڌائي سگهندؤ ته بجليدار ڦوڪڻا هڪ ٻئي کان ڇو پري ٿي ويا؟

توهان کي معلوم ٿيو ته:

- ساڪن بجلي ڪن شين کي چورڻ ۾ مدد ڪري ٿي.
- ساڪن بجلي ڪن شين کي پاڻ ۾ گسائڻ سان پيدا ڪري سگهجي ٿي.
- جڏهن ڪنهن جسم تي ساڪن بجلي پيدا ڪجي ٿي ته اهو جسم بجليدار ٿي پوي ٿو.
- بجليءَ جا ٻه قسم آهن. واڌو بجلي ۽ ڪاٽو بجلي.
- هڪجهڙيون بجليون هڪ ٻئي کي هٽائين ٿيون ۽ مخالف بجليون ڪشش ڪن ٿيون.

مشق

1- خال ڀريو:

(i) .... بجلي ڪن شين کي پاڻ ۾ گَهَڻ سان پيدا ڪري سگهجي ٿي.

(ii) جڏهن ساڪن بجلي پيدا ڪجي ٿي ته جسم .... ٿي پون ٿا.

(iii) هڪجهڙيون بجليون هڪ ٻئي کي .... ٿيون.

(iv) مخالف بجليون هڪ ٻئي کي......... ٿيون.

(v) بجليدار ڦوڪڻا، هڪ ٻئي کي هٽائين ٿا ڇاڪاڻ ته انهن تي ...... بجلي آهي.

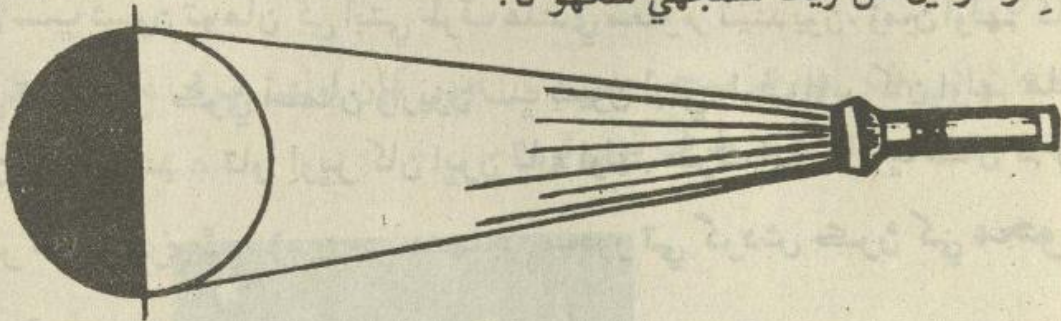
2- ساڪن بجلي جي وصف لکو:

زمين ۽ ڪائنات

ڏينهن ۽ رات:

جڏهن سج اڀرندو آهي تڏهن ڏينهن ٿيندو آهي ۽ جڏهن سج لهندو آهي ته رات ٿيندي آهي. آسمان ۾ سج اوڀر کان اولهه طرف هلندڙ نظر اچي ٿو. جيتوڻيڪ سج هلي نٿو.

الله سائين زمين تي ڏينهن ۽ رات جي ٿيڻ جو ڇا سبب ٺاهيو آهي؟

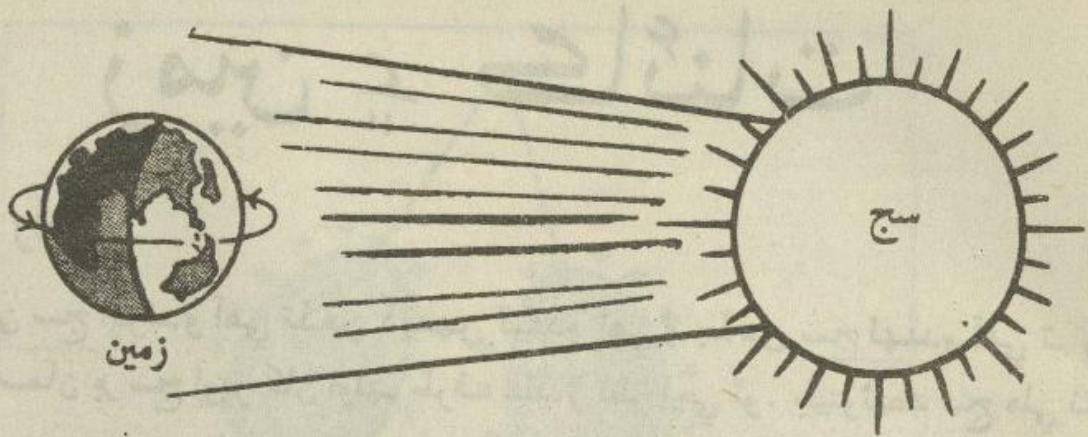
اِهو توهين هن ريت سمجهي سگهو ٿا.

هڪ اُٺڻ واري سئيءَ کي ربڙ جي بال مان لنگهايو جيئن شڪل ۾ ڏيکاريل آهي.

هڪ ٻرندڙ ٽارچ بال جي هڪ پاسي کان جهليو. توهين ڏسندؤ ته بال جو ٽارچ جي سامهون وارو پاسو روشن ٿي ويندو ۽ ٻيو پاسو اونداهو هوندو.

بال کي آهستي آهستي ڦيرايو. بال جو اونداهو پاسو روشنيءَ ڏانهن هلندو وڃي ٿو ۽ روشن پاسو اونداهي طرف ٿيندو وڃي ٿو.

بال جي وچ مان لنگهايل سئيءَ کي محور چئبو آهي.بال کي ڦيرائڻ وقت توهين ان کي محور تي ڦيرايو ٿا.

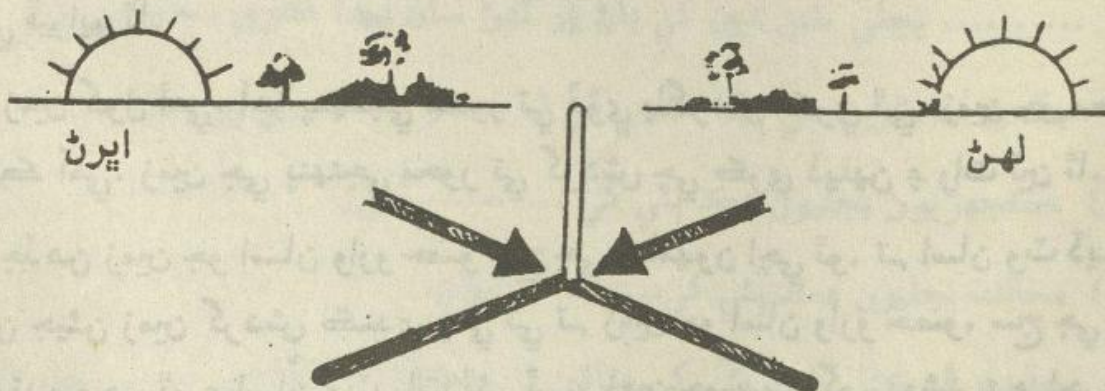
زمين گول آهي. اُها پنهنجي محور تي ڦري ياگردش ڪري ٿي. زمين جو محور هڪ خيالي ليڪ آهي. زمين جي پنهنجي محور تي گردش جي ڪري ڏينهن ۽ رات ٿين ٿا.

جڏهن زمين جو اسان وارو حصو سج جي سامهون اچي ٿو، ته اسان وٽ ڏينهن ٿئي ٿو. جيئن جيئن زمين گردش ڪندي رهي ٿي ته زمين جو اسان وارو حصو، سج جي روشنيءَ مان نڪرندو وڃي ٿو ۽ اسان وٽ رات ٿئي ٿي. زمين جو ٻيو ڀاڱو، روشنيءَ ۾ اچي وڃي ٿو ۽ اُتي وري ڏينهن ٿي پوي ٿو. زمين پنهنجي محور جي چوڌاري 24 ڪلاڪن ۾ هڪ چڪر پورو ڪري ٿي.

ڇا توهان کي ڪنهن تيز رفتار بس، يا گاڏيءَ ۾ ڪيل سفر ياد اچي ٿو؟

ٻاهريون سڀ شيون توهان کي اُبتي طرف هلندي معلوم ٿينديون. زمين اولهه کان اوڀر طرف ڦري ٿي، تنهن ڪري آسمان واريون سڀ شيون اُبتي طرف اوڀر کان اولهه هلندي نظر اچن ٿيون. سج، چنڊ ۽ تارا اوڀر کان ايرن ٿا ۽ اولهه طرف لهن ٿا، ڇاڪاڻ ته زمين اولهه کان اوڀر طرف ڦري ٿي. زمين جي پنهنجي محور تي گردش ڪرڻ کي **محوري گردش** چئبو آهي.

سج اوڀر کان اُڀري ٿو. ڇا اهو سمورو سال ئي ساڳئي هنڌان اُڀري ٿو؟

توهين اِهو هن ريت معلوم ڪري سگهو ٿا.

زمين تي هڪ ڪاٺي کوڙيو. ڊسمبر مهيني جي وچ ڌاري اُن جو پاڇو سج اُڀرڻ وقت نشان ڪريو، سج جي بيهڪ پاڇي جي اُبتي طرف هوندي. اُنهيءَ پاڇي تي ننڍا ننڍا پٿر رکي ڇڏيو. جون مهيني جي وچ ڌاري وري پاڇي جو نشان ڪريو.

توهان ڏسندؤ ته پاڇي جو طرف بدلجي ويو آهي ۽ سج جي اڀرڻ جو هنڌ به بدلجي ويو آهي.

توهان کي معلوم ٿيو تہ:

- زمين پنهنجي محور جي چوڌاري گردش ڪري ٿي.

- زمين جي محوري گردش جي ڪري ڏينهن ۽ رات ٿين ٿا.

- زمين جي محوري گردش جي ڪري سج، چنڊ ۽ تارا اوڀر طرف کان اُڀرن ٿا ۽ اولهہ طرف لهن ٿا.

- سج مختلف مندن ۾ اوڀر کان مختلف هنڌن تان اُڀري ٿو.

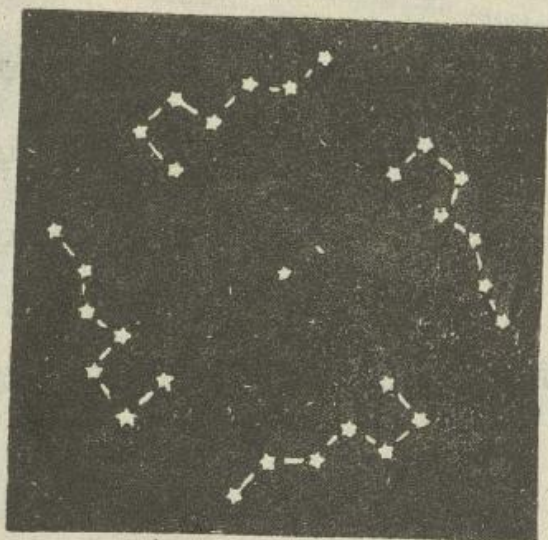
قطب تارو

توهان کي خبر آهي تہ سج، چنڊ ۽ تارا اوڀر کان اولهہ طرف هلندي نظر اچن ٿا. ڇاڪاڻ تہ زمين اولهہ کان اوڀر طرف ڦري ٿي.

سڀ تارا رات جي وقت آسمان ۾ اوڀر کان اولهہ طرف وڃن ٿا. پر هڪڙو تارو هڪ ئي هنڌ بيٺل نظر اچي ٿو. اُهو قطب تارو آهي. اِهو هميشہ اتر طرف هوندو آهي.

اسين قطب تارو ڪيئن ڳوليندا آسين؟

رات جي وقت آسمان ڏانهن نهاريو توهان کي تارن جا ڪيترائي ميڙ نظر ايندا. انهن مان هڪڙي تارن جي ميڙ کي دُبِ اڪبر چئبو آهي. اِهو آسمان جي اترئين پاسي هوندو آهي.

دُبِ اڪبر ڪورشي وانگر نظر ايندو آهي. چار تارا پيالي وانگر هوندا آهن ۽ ٽي تارا ڳن ٺاهين ٿا.

هن پيالي جا اڳيان ٻه تارا قطب تاري سان پوريءَ سنوت ۾ آهن انهن کي خاص ڪري ڏسيندڙ چئبو آهي.

اهي قطب تارو ڏسين ٿا.

هر ڪلاڪ کان پوءِ دَبِ اڪبر کي ڏسو.

توهان کي معلوم ٿيندو ته اهو ڦرندو رهي ٿو.

دَبِ اڪبر قطب تاري جي چوڌاري هلندي نظر اچي ٿو. قطب تارو هڪ ئي هنڌ بيٺل آهي. قطب تاري جو طرف صحيح اتر طرف آهي.

توهان کي معلوم ٿيو ته:

-قطب تارو وقت گذرڻ سان پنهنجي جاءِ نه ٿو بدلائي. اِهو ئي هڪڙو تارو آهي جيڪو هڪ هنڌ بيٺل نظر اچي ٿو.

-دَبِ اڪبر قطب تاري جي چوڌاري هلي ٿو.

- دَبِ اڪبر جا ڏسيندڙ قطب تارو ڏيکارين ٿا.

- قطب تاري جو طرف ئي اتر طرف آهي.

مشق

(الف) ڇا توهين ٻڌائي سگهندؤ تہ:

(1) ڏينهن ۽ رات ٿيڻ جا ڪهڙا سبب آهن ؟

(2) سج، چنڊ ۽ تارا ڇو اوڀر کان اُڀرندي ۽ اولهہ ڏانهن لهندي نظر ايندا آهن؟

(ب) هيٺيان خال محور، محوري ۽ گردش لفظ وجهي ڀريو:-

(1) ڦرندڙ لاٽون پنهنجي محور تي............ ڪري ٿو.

(2) زمين پنهنجي .... تي گردش ڪري ٿي.

(3) زمين جي ..... گردش جي ڪري ڏينهن رات ٿين ٿا.

(ج) ڇا توهين ٻڌائي سگهندؤ تہ؟

(1) ڪهڙو تارو آسمان ۾ هڪ هنڌ بيٺل نظر ايندو آهي؟

(2) توهين آسمان ۾ قطب تارو ڪيئن ڳوليندؤ؟

(3) دَبِ اڪبر ۾ ڪيترا تارا آهن؟

(4) دَبِ اڪبر قطب تاري جي چوڌاري گهمي ٿو. اُن جي ڇُر ڀُر جو ڪهڙو طرف آهي؟

(5) اسين تارن جي وسيلي ڪيئن طرف سڃاڻي سگهنداسين؟

سنڌ ٽيڪسٽ بُڪ بورڊ، ڄامشورو جو تيار ڪيل ۽ سنڌ حڪومت
جي تعليم کاتي طرفان، سنڌ صوبي جي اسڪولن لاءِ واحد درسي ڪتاب
طور منظور ٿيل
نصابن جي جائزي واريءَ قومي ڪاميٽيءَ جو سڌاريل

قومي ترانو

پاک سرزمین شاد باد   کشورِ حسین شاد باد
تو نشانِ عزمِ عالی شان   ارضِ پاکستان
مرکزِ یقین شاد باد
پاک سرزمین کا نظام   قوّتِ اُخوّتِ عوام
قوم، مُلک، سلطنت   پائندہ تابندہ باد
شاد باد منزلِ مُراد
پرچمِ ستارہ و ہلال   رہبرِ ترقّی و کمال
ترجمانِ ماضی شانِ حال   جانِ استقبال
سایۂ خدائے ذوالجلال

سيريل نمبر 7726		ايس ٽي بي ڪوڊ نمبر 179	
ڇپجڻ جو مهينو ۽ سال	ڇاپو	تعداد	قيمت
فيبروري 1998	پهريون	30,000	9.10